Michel DUFOUR
Patrick COLNÉ, Stéphane BARSI

MASSO-KINÉSITHÉRAPIE ET THÉRAPIE MANUELLE PRATIQUES

TOME 1
Bases fondamentales, applications et techniques
Tête et tronc

- Contexte de soins
- Examens cliniques et techniques
- Massothérapie intégrée
- Mobilisations passives et actives

3e édition





+ 70 vidéos en ligne

ELSEVIER
Elsevier Masson

Masso-kinésithérapie et thérapie manuelle pratiques - Tome 1

Bases fondamentales, applications et techniques Tête et tronc

3E ÉDITION

Michel Dufour

Patrick Colné

Stéphane Barsi

Elsevier Masson

Table des matières

Section I.II: Examens, manœuvres et techniques

Page de copyright

ELSEVIER

Elsevier Masson SAS, 65, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex, France
Masso-kinésithérapie et thérapie manuelle pratiques. Tome 1 – Bases fondamentales, applications et techniques. Tête et tronc, de Michel Dufour, Patrick Colné et Stéphane Barsi.

ISBN : 978-2-294-76256-7
e-ISBN : 978-2-294-76339-7

Table des compléments en ligne

Des vidéos illustrant la partie dynamique des gestes techniques du kinésithérapeute, sont disponibles en ligne.

Pour y accéder, il vous suffit de vous connecter à l'adresse suivante : www.em-consulte.com/e-complement/476256 puis de vous laisser guider.

Section I.II Examens, manœuvres et techniques

Chapitre 5 : *Massothérapie*

Vidéo 1. Ergonomie du praticien debout
Vidéo 2. Ergonomie du praticien avec un tabouret
Vidéo 3. Pressions glissées superficielles
Vidéo 4. Pressions glissées profondes
Vidéo 5. Pétrissage
Vidéo 6. Pressions staiques étagées
Vidéo 7. Frictions
Vidéo 8. Vibrations
Vidéo 9. Percussions
Vidéo 10. Variations de surface
Vidéo 11. Variations de vitesse
Vidéo 12. Massage transversal profond
Vidéo 13. Variations de rythme
Vidéo 14. Palper-rouler
Vidéo 15. Manoeuvre de Wetterwald
Vidéo 16. Décordage
Vidéo 17. Reptation
Vidéo 18. Ebranlements

Chapitre 9 : *Techniques ou méthodes particulières*

Vidéo 19. Tractions
Vidéo 20. Proprioception sans variation du polygone de sustentation
Vidéo 21. Proprioception avec variation du polygone de sustentation
Vidéo 22. Proprioception avec déstabilisations sur plan instable
Vidéo 23. Proprioception avec réception de ballon

Section II.II Massokinésithérapie régionale intégrée

Section II.III Mobilisations passives régionales

Section II.IV Travail actif régional

Chapitre 20 : *Chaînes musculaires*

Vidéo 57. Travail pelvien sur ballon
Vidéo 58. Recrutement du plan antéro-latéral du tronc sur ballon
Vidéo 59. Autograndissement axial sur ballon et relâchement
Vidéo 60. Autograndissement axial sur ballon sous contrôle et sollicitations
Vidéo 61. Automobilisation du bassin avec relevé
Vidéo 62. Mouvement circulaire à partir du bassin
Vidéo 63. Marche bassin plan transversal
Vidéo 64. Marche bassin plan sagittal
Vidéo 65. Marche bassin plan frontal
Vidéo 66. Marche en frontal de dos
Vidéo 67. Marche en frontal de face
Vidéo 68. Marche en frontal habillé

Ont participé à l'édition précédente

Michel Dufour, *Cadre de santé en kinésithérapie, titulaire d'un DU d'anatomie clinique et d'un DU en biomécanique ; il enseigne l'anatomie, la biomécanique, la massothérapie, la technologie kinésithérapique, ainsi que la relaxationdans les IFMK de l'EFOM, Berck, Casablanca, Paris XIII et à l'IFMKEF. Il est également cofondateur de l'Institut d'anatomie clinique appliquée (www.applicanat.fr).*

Patrick Colné, *Cadre de santé en kinésithérapie, titulaire d'un DU d'anatomie clinique, d'un DIU en rééducation des cérébro-lésés, docteur en biomécanique et physiologie du mouvement, lauréat du grand prix de la SFP, responsable du service de kinésithérapie du CREPS de Chatenay-Malabry, co-responsable de la revue de presse de Kinésithérapie la Revue ; il enseigne la technologie kinésithérapique, l'anatomie, la traumatologie, dans les IFMK de l'EFOM, Guinot.*

Stéphane Barsi, *Cadre de santé en kinésithérapie, titulaire d'un Master de Recherche en biomécanique (ENSAM) ; il enseigne l'anatomie, la biomécanique, la cinésiologie, la technologie, la rhumatologie, la traumatologie et la neurologie en IFMK de la région parisienne.*

Avec la collaboration de

Gilles Barette

Jean-Pierre Bleton

Martial Delaire

Xavier Dufour

Michèle Esnault-Viel

Jean-Louis Estrade

Michel Gedda

Stéphane Kirscher

Claude Schang

François Zimmermann

Abréviations

abd. Abduction
add. Adduction
ant. Antérieur
AT Accident du travail
ATCD Antécédent
ATM Articulation temporomandibulaire
BFB *Biofeedback*
BGM *Bindegewebsmassage*
BPCO Bronchopneumopathie chronique obstructive
CKP *Central Key Point*
CP Contre-prise
CR Compte rendu
CTP Centre tendineux du périnée
CV Capacité vitale
CVF Capacité vitale forcée
D Droit
DD Décubitus dorsal
DEP Débit expiratoire de pointe
DIV Disque intervertébral
DKP *Distal Key Point*
DL Décubitus latéral
DLM Drainage lymphatique manuel

dors. Dorsal

DPI Dentelé postéro-inférieur

DPS Dentelé postéro-supérieur

DV Décubitus ventral

EBP *Evidence-Based Practice*

EFR Explorations fonctionnelles respiratoires

EIAS Épine iliaque antéro-supérieure

EIPI Épine iliaque postéro-inférieure

EIPS Épine iliaque postéro-supérieure

EMG Électromyogramme

EVA Échelle visuelle analogique

évers. Éversion

ext. Extension

flex. Flexion

G Gauche

gd Grand

HAS Haute autorité de santé

ht Haut

HTA Hypertension artérielle

IMC Indice de masse corporelle

inf. Inférieur

int. Interne

invers. Inversion

IPD Interphalangienne distale

IPP Interphalangienne proximale

l./ll. Ligament/s

lat. Latéral

LSE Ligament sacro-épineux

LST Ligament sacro-tubéral

m./mm. Muscle/s

méd. Médial

MI Membre inférieur

MIF Mesure d'indépendance fonctionnelle

MK Masso-kinésithérapeute

moy. Moyen

MS Membre supérieur

MSR Mobilité spécifique du rachis

MTP Massage transversal profond

n./nn. Nerf/s

OB Ouverture de bouche

OMS Organisation mondiale de la santé

P Prise

PA Pression artérielle

PAP Processus articulaire postérieur

PEC Prise en charge

PKP *Proximal Key Point*

PNF *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*

post. Postérieur

pron. Pronation

prox. Proximal

pt Petit

RCA Réflexe cutané abdominal

rect. Rectitude

RM Résistance maximale

ROMP Relaté, observé, mesuré, planifié

ROT Réflexe ostéotendineux

rot. Rotation

RV + Ratio de vraisemblance positif

RV - Ratio de vraisemblance négatif

SaO_2 Saturation en oxygène de l'hémoglobine du sang artériel

SCM Sternocléidomastoïdien

SCOM Sternocléido-occipito-mastoïdien

SIN Sévérité, irritabilité et nature du symptôme

SPO Suites postopératoires

sup. Supérieur

supin. Supination

TUG *Timed Up and Go*

ULNTT *Upper Limb Neurotension Test*

VEMS Volume expiratoire maximal par seconde

VMM Ventilation maximale par minute

VO_2max Consommation d'oxygène maximale

VPN Valeur prédictive négative

VPP Valeur prédictive positive

Introduction

La masso-kinésithérapie

La profession de masseur kinésithérapeute est un carrefour entre pratiquants manuels, soigneurs expérimentés, médecins ayant le goût de la mécanique humaine. Leur point commun est l'usage des mains au contact du patient pour agir mécaniquement sur les tissus vivants afin de provoquer des réactions bénéfiques, directes ou indirectes. La prise en compte de l'intégralité de l'individu et de son état momentané a suscité la mise en place de techniques orientées vers le bien-être (pratique dite de confort) ou le **mieux-être** (pratique thérapeutique). Parmi celles-ci : le massage, les mobilisations passives et actives, les exercices de récupération et d'entraînement, les éducations psychosensorielles et la relaxation, l'ergonomie du geste, etc.

Ce carrefour est aussi celui de la rencontre des mondes empirique et scientifique, de ceux de l'instinct avec ceux de la réflexion thérapeutique. Autant dire qu'il y a là un défi qui nécessitera toujours du courage pour affronter le face-à-face du bon sens et des dogmes, de l'altruisme et de la rentabilité, en un mot : de la modestie de soigner face à la prétention de guérir.

Le terme de masso-kinésithérapie est une dénomination française, sans équivalent exact sur le plan international où l'on parle plutôt de physiothérapie. Une tendance est, dans ce cadre, de parler de **thérapie manuelle**. Ce vocable est reconnu par l'OMS et regroupe les différents pans de la masso-kinésithérapie, dans des proportions variables selon les pays.

Présentation de l'ouvrage

Aucune recette, aucun dogme ne sont énoncés dans cet ouvrage. Il s'agit d'un recueil des différents temps de la pratique masso-kinésithérapique : son contexte, ses domaines d'action, ses bases examinatoires et leur logique déductive, les différents composants de son action et les différents moyens

employés, avec leur mise en œuvre région par région.

Le plus souvent, l'étudiant et le professionnel sont confrontés à un dédale de propositions d'analyse, de techniques désuètes, de classements obscurs, souvent sur la base de données gestuelles codifiées de façon arbitraire et retransmises sans aucune remise en cause ni recherche de rationalité.

Cet ouvrage propose non seulement un descriptif aussi documenté que possible des différents gestes professionnels, mais aussi des données actuelles en matière de diagnostic kinésithérapique et de réflexion appropriée. Au-delà des techniques classiques, une part est faite à des actes plus marginaux comme la pratique de la relaxation médicale.

Il s'agit donc bel et bien d'un traité de **kinésithérapie praticienne quotidienne**.

Présentation du cadre thérapeutique

Une bonne relation thérapeutique suppose que les deux protagonistes aient les mêmes références de comportement afin de se comprendre mutuellement.

Même référence ne signifie pas même niveau social, même niveau intellectuel. Cela veut juste dire que l'approche mutuelle doit être gérée par une **optique commune** en matière de soin.

Ce qui allait sans dire, à une certaine époque uniculturelle, peut devenir problématique actuellement, où le multiculturalisme et les ruptures générationnelles peuvent créer des incompréhensions, et donc des tensions involontaires ou des échecs thérapeutiques.

Cette relation tient au vêtement, au langage, au regard et à l'attitude entre les protagonistes. La différence de niveau dans le rapport mutuel est accentuée par le fait que l'un est en bonne santé et l'autre pas, que l'un est vêtu et l'autre pas, que l'un est supposé détenir le savoir et l'autre pas… le rapport ne s'établit donc pas sur un pied d'égalité sur le plan des apparences ; en revanche, il doit l'être sur le plan du **respect entre êtres humains**.

Une bonne compréhension de cette réalité ne peut se satisfaire de généralités réductionnistes. Il n'est guère possible de s'étendre ici sur des exemples, mais il peut être instructif de noter que, dans le cursus des auteurs, la pire difficulté a été rencontrée avec une infirmière plutôt jeune, et l'aisance la plus grande avec une femme mûre, en surpoids, et d'une confession laissant croire à un tabou en matière corporelle… comme quoi…

La relation thérapeutique en thérapie manuelle joue essentiellement sur le **rapport au corps** de l'autre, sphère intime qui doit à la fois être totalement respectée et mobilisée pour le progrès et le bien-être du patient, en accord avec lui. Les modalités à mettre en œuvre ne sont pas de la première évidence et peuvent, parfois, être mal appréciées par chacun des deux acteurs que sont le patient et son praticien.

Il faut bien comprendre que s'adresser à la mécanique humaine ne sollicite pas un rouage, comme en mécanique automobile, mais une chaîne fonctionnelle s'étendant plus ou moins loin dans un membre et surtout : intégrant un champ plus ou moins vaste du schéma corporel, donc de l'individu et de son psychisme.

C'est dire que l'abord régional déborde souvent de ce que le patient a tendance à imaginer et, à moins de traiter les gens à chaîne et de façon impersonnelle, il est indispensable d'éclairer le patient sur l'étendue des soins, étendue parfois modulée dans le temps.

La vie professionnelle tente d'encadrer les éventuelles difficultés par des références d'ordre **moral**, **éthique** et **déontologique** (*cf.* Comportements professionnels chapitre 2). Il faut tenter de préciser ces termes. Cependant, un praticien prudent et doué de bon sens doit être capable de prévenir les risques de malentendus tout en accomplissant sa tâche sans défaillance.

Les figures présentes dans cet ouvrage sont donc à considérer dans leur contexte thérapeutique propre, tout décalage couperait le lecteur de la saine compréhension professionnelle.

Découpage des muscles des racines de membres

Les muscles des racines des membres (grand dorsal ou grand pectoral au MS, psoas au MI) font topographiquement partie du tronc, mais sont fonctionnellement liés aux membres. C'est la raison pour laquelle ils sont traités avec les membres (tome 2) et non avec le tronc (tome 1).

PARTIE 1

Bases fondamentales, applications et techniques

SECTION I.I

Présentation et contexte de la masso-kinésithérapie

Chapitre 1: Présentation de la masso-kinésithérapie

Ce que c'est et ce que ce n'est pas

Le (masso)-kinésithérapeute (MK) a, depuis ses débuts, suscité l'interrogation de ses voisins médicaux et paramédicaux : « Mais quelle est ta place, au juste ? » Certains y voient un infirmier spécialisé en matière de réadaptation, d'autres un dilettante profitant d'un créneau fondé sur la quête d'attentions de la part du patient pour se placer en interface entre le monde savant de la médecine et celui de la gymnastique et du massage hygiénique, d'autres encore comme un avatar des rebouteux et des masseurs de bain ayant obtenu une officialisation plus valorisante.

Il est probable que chacun a un peu raison et qu'il n'en est que plus important de définir la place originale du masseur-kinésithérapeute sans oublier son rôle dans le vécu et l'**éducation thérapeutique** du patient.

Ce que c'est

Le kinésithérapeute, praticien aux connaissances médicales et, surtout, anatomiques et biomécaniques très développées, prend en charge des patients de tous âges, de toutes pathologies, de toute finalité (retour à la normale ou fin de vie). C'est un **omnipraticien**. Il est l'articulation entre le monde médicochirurgical, où le praticien fait et le patient subit, et celui des bien-portants, où le sujet s'assume pleinement dans ses activités.

Cela veut dire qu'il doit apprendre au patient à (re)conquérir son autonomie, tant sur le plan psychosensoriel que sur le plan de la motricité (qu'elle soit locomotrice ou viscérale). Pour un tel projet, quelles sont ses armes ? Ses mains et son bon sens[1]. À la disposition de ces deux éléments s'offre un certain nombre d'adjuvants : petit matériel de rééducation (par exemple, les plans instables), gros matériel de réentraînement (par exemple, les pistes de marches), la balnéothérapie, la physiothérapie (l'usage de

l'électricité, des ondes magnétiques, du chaud et du froid, etc.).

Ces moyens, fort simples, donnent l'illusion d'une grande facilité d'emploi. Cela alimente l'idée que n'importe qui peut y arriver, tout en reconnaissant à certains la possession d'un « don ». La vérité est entre les deux : rien ne s'invente, il faut acquérir une parfaite maîtrise de compétence non seulement dans les savoirs, mais aussi dans la façon de les mettre en pratique : le **savoir-faire**. À cela s'ajoute la qualité de tout artisanat : l'expertise de celui qui est aussi un manuel et qui aime ce qu'il fait. On peut noter un certain nombre de motivations à exercer ce métier plutôt qu'un autre. Il existe des motivations propres à ce métier et d'autres, tout aussi respectables, communes à d'autres professions.

Motivations non spécifiques

- Le rapport financier. En secteur libéral, il fut un temps où les déclarations de revenus étant ce qu'elles étaient, les honoraires relativement libres et élevés, la compétition professionnelle peu développée, le kinésithérapeute avait des revenus confortables pour un investissement de travail modéré. Ces temps sont révolus. Actuellement, le professionnel peut prétendre à des revenus simplement normaux, mais à condition d'une quantité de travail importante. Charge à lui de développer, honnêtement, un secteur libre, s'il le peut, pour pallier les secteurs moins rémunérateurs. Pour faire fortune, mieux vaut choisir une autre voie.
- Le goût du relationnel. Le relationnel est une valeur sûre, on parle de communication à tout bout de champ, ce qui n'est pas synonyme de bonne entente pour autant. Beaucoup de professions donnent ainsi dans le relationnel : les psychologues, les coiffeurs, les garçons de café, les vendeurs de voiture, les représentants de commerce, etc. Le relationnel de la kinésithérapie est d'ordre **thérapeutique** et nombre de jeunes collègues font les frais d'une impréparation à ce niveau, voire d'une incapacité à gérer cet aspect très particulier de la relation humaine qu'ils croient se traduire par une attitude « sympathique » (ce qui les implique affectivement et nuit à une relation thérapeutique saine).
- Le goût du sport. Nombreux sont les étudiants qui aimeraient ne soigner que les gens jeunes, beaux et en bonne santé. Le marché est cependant limité. Il y a, et il y aura, de plus en plus de gens âgés,

donc en état de santé précaire. L'appel au sport valorise un culte du corps davantage réservé aux bien-portants. Il existe des métiers dits « de la forme » qui exploitent ce créneau.

- L'attrait de la « blouse blanche » ou le goût du ***pouvoir***. Beaucoup de romans populaires campent le personnage mythique du médecin, du chirurgien, de l'infirmière, ces sorciers des temps modernes, qui ont le droit et donc le pouvoir de toucher le corps d'autrui, d'y apposer des gestes de leur choix, d'inspirer l'admiration d'un savoir quasi magique aux yeux du grand public, en plus d'un statut social les plaçant au-dessus des simples technocrates, commerçants ou ouvriers. Les sous-entendus érotisants ne sont pas loin, dans ce pouvoir sur le corps, et il n'est pas facile de se prémunir de l'aura de la blouse blanche.
- L'aspect « profession indépendante ». Si elle l'a été, la kinésithérapie ne l'est plus, ou peu. Le praticien est dorénavant bien encadré sur le plan des soins, des honoraires et de leur fiscalisation. Hormis la profession de podologue, il n'existe plus de carrière vraiment libérale en matière paramédicale. L'attrait des médecines parallèles répond en partie à ce besoin, plus ou moins avoué, d'agir en marge des ententes sociales, afin de garder la souveraineté du travail et de son revenu.
- Être son propre chef. C'est une illusion agréable à entretenir. L'évolution des grèves montre que celles-ci ne sont plus un moyen de pression sur le patron, comme du temps de Zola : le patronat est différent. Le kinésithérapeute n'a, effectivement, pas un patron au-dessus de lui : il en a des centaines. Ce sont ses patients et leurs prescripteurs. Il peut très bien ne pas en tenir compte et ne soigner que ses amis, mais cela limite les ambitions professionnelles. Il ne peut, ainsi, décider de travailler de 9 h 30 à 11 h 30 et de 14 h à 16 h 30 pour aller chercher ses enfants à l'école, sans devoir rapidement fermer boutique par pénurie financière. On dit que la liberté, c'est de choisir ses contraintes, c'est une forme de constat.

Motivations spécifiques

- L'altruisme. Ce terme, un peu désuet, n'est plus coté à l'argus des motivations. L'humanitaire doit se battre pour ne pas faire l'objet de l'attrait « aventure », plus en rapport avec des recherches d'émotion

personnelles que du service. L'altruisme se traduit par un « plus » qualifiant la démarche du soin, au-delà du service rémunéré. Cela fait passer le malade avant d'autres préoccupations, comme celles d'ordre financier.

- L'aspect manipulatif. Le MK opère les mains nues, non instrumentalisées. Ce dénuement est celui de la modestie où l'on n'a rien à imposer ni à ajouter au malade. Le geste du MK est celui de l'invitation à faire un bout de chemin en étant aidé : elle se fait par l'appel direct aux sens du patient, par le biais de la manipulation de ses tissus et de ses articulations, voire de ses viscères. La manipulation n'est pas que mécanique, elle engendre des réactions dites réflexes dont on ne cerne qu'imparfaitement les aboutissements, contrairement à ce qu'en pensent les adeptes d'une médecine magique.
- Le goût du contact tactile et interdépendant. L'artisan est un toucheur, qu'il soit relieur d'art, boucher, sculpteur, coiffeur, vétérinaire, etc. Mais le toucher du corps humain entre dans un registre différent : celui de l'intimité, qui doit **imposer le recul**, la distance non physique mais psychoaffective. De plus, ce contact est aussi émetteur que récepteur, le MK agit en interaction sensorielle avec le patient.
- Le goût du bricolage. Terme populaire s'il en est, le bricolage est l'envie, le besoin de trouver une solution là où il y a un problème. Cela différencie, par exemple, les techniques chirurgicales des techniques kinésithérapiques. Dans les premières, la seule question est d'opérer ou non, la façon de poser une prothèse de hanche ne varie pas d'un patient à l'autre. Dans le second cas, au contraire, le MK compose et recompose en permanence les choix technologiques en fonction du patient et, chez un même patient, en fonction de la progression des séances, voire de son état de réceptivité. Le bricolage suppose une idée de départ et une succession d'essais et d'erreurs qui font progresser les données.
- Le goût de la pédagogie. Contrairement à des recommandations listées, le MK est chargé de faire passer un message (ergonomique ou purement ponctuel, dans le cadre d'un simple exercice). Pour cela, il doit développer une pédagogie, très variable selon qu'il a en soins un bébé, un enfant, un adulte ou un vieillard, un homme ou une femme, un timide ou un extraverti.

- La charnière entre les domaines psychique et somatique. L'être humain n'est pas un robot. Travailler dans le temps avec lui suppose devoir tenir compte non seulement de ses capacités physiques du moment, mais aussi de son comportement psychique du moment. La conséquence en est qu'une amélioration a des répercussions sur les deux registres à la fois, que ce soit visible ou non.

Ce que ce n'est pas

Boris Dolto[2] a formulé quelques règles concernant la pratique de la kinésithérapie, nommées par lui : « Les 12 commandements ». Elles prennent le contre-pied de ce que beaucoup ont pris l'habitude de faire et, à ce titre, méritent d'être méditées, tant par l'étudiant consciencieux que par le professionnel un peu oublieux.

1. « ***Non-imitation***, proposée comme idéal d'un corps nouveau, d'un comportement stéréotypé, mais recherche d'un pattern[3] nouveau qui s'élabore et résulte du travail de l'Homme avec l'Homme » : la kinésithérapie protocolaire ou figée dans la répétition est monotone et démotivante. Dolto prône la découverte d'un soin sans cesse adapté grâce au rapport vécu entre soignant et soigné.
2. « ***Non-ordre***, ni subordination, mais un dialogue gestique, investissement élaboré et vécu en situation à chaque séance » : le pédagogue capitule lorsque le dialogue fait place à un diktat, un ordre qui, au lieu de partir du vécu du patient, impose une réalité qui lui est extérieure. Les injonctions et même les fameux « conseils d'hygiène de vie » sont souvent un constat d'échec de la mission pédago-thérapeutique.
3. « ***Non-fantaisie***, mais scénario, sketch réglé chaque séance à neuf et inspiré de l'aspect, de l'écoute, de la palpation » : la fantaisie est parfois perçue comme une aisance dans la compétence, alors qu'elle masque l'inverse. Chaque travail est une reprise à neuf où la notion monotone de recopiage est absente.
4. « ***Non-trouvaille***, mais découverte authentique dans l'éventail des possibilités surgissant ou s'imposant » : il est toujours tentant de trouver un responsable, dans une pathologie, et de s'abriter derrière des affirmations péremptoires, valorisantes pour le thérapeute, qui se prend pour savant, mais rarement aussi simples dans le cas concret

du patient. Découverte et non trouvaille.

5. « ***Non-faire l'inventaire des symptômes***, mais réveiller les données primordiales que tout enfant possède et qu'il perd tôt ou tard » : le risque des bilans est de confondre le patient avec la somme de ses symptômes. Il est bon de se demander comment était le patient « auparavant ».
6. ***« Non établir une cartographie deszones réflexes***, mais remaniement total des structures de vigilance pour que motilité (autocinèses[4]) et massage sensorimoteur agissent ensemble » : la tendance réductionniste à lister des points magiques aboutit à un « y a qu'à… », qui contredit toute action thérapeutique intelligente et adaptée. Cela ne contredit pas les acquis de l'expérience ni la connaissance de zones plus fortement réflexogènes, mais les conditionne aux données propres au patient.
7. « ***Non-bavardage pendant les séances***, mais être avare de paroles pour vivre intensément la perception, laisser les choses dirent elles-mêmes les résultats d'une expérience soudaine, immédiate » : cette affirmation forte est à souligner tant est omniprésente la tendance à bavarder, comme dans un salon de coiffure. Pour « faire sympa » et pour tromper la monotonie d'un geste abandonné à sa seule dimension mécanique, on est parfois tenté d'oublier la concentration que nécessite la thérapeutique pour s'adonner à des échanges distrayants ou amusants. C'est un aveu d'incapacité.
8. « ***Non-chronométrage du temps passé***. Dans la continuité créatrice de l'acte en soi et pour soi, le temps s'arrête dans l'intérêt exclusif de ce ressourcement vécu à deux » : il ne faut pas confondre les domaines qualitatifs et quantitatifs. Si un minimum de temps est nécessaire pour conduire une action thérapeutique, ce n'est pas une valeur proportionnelle. Même, au-delà d'un certain temps, l'attention du patient s'émousse et la pratique perd en valeur. Il ne faut donc pas dire qu'une séance longue est plus efficace, comme le pense souvent le patient.
9. « ***Non-automatisation répétitive et conditionnante***, mais décentrage du lieu de conflit accaparant pour décrocher l'attention en englobant dans le tout du nouveau comportement » : la répétition est souvent confondue avec l'amélioration d'une pratique, quelle qu'elle soit. Or ce n'est pas « répéter » un exercice (c'est-à-dire le reproduire à l'identique) qui fait la valeur mais le fait de le « refaire » (c'est-à-dire

l'améliorer chaque fois, visant ainsi, peu à peu, la perfection).

10. « ***Non faire de la thérapeutique manuelle passive***, mais susciter l'apparition de force à l'endroit choisi du corps et réveiller en écho une possibilité perdue. Laisser libre champ à l'action cybernétique stimuli-réponses » : malgré le terme de « patient », celui-ci doit être actif, même dans les pratiques dites passives. Il s'agit d'impliquer le patient à tous les niveaux, ce qui n'est pas sans le surprendre tellement la passivité est la règle en médecine, que ce soit chez le médecin, le chirurgien, le dentiste, l'infirmière…
11. « ***Non viser le musclage***, mais bon usage de contraction, adresse et habileté, disponibilité de fonctionner juste ce qu'il faut pour le geste qu'il faut » : le simplisme qui consiste à considérer le muscle comme un organe « fort et bête » doit faire place à la prise en compte de l'ajustement proprioceptif sans lequel le muscle n'est qu'un effecteur plus ou moins adapté. La kinésithérapie doit solliciter, encourager, valoriser l'intelligence musculaire et ne pas s'en remettre à des techniques de simple musculation.
12. « ***Non-mécanisation d'un geste par une main-robot***, mais pleine humanisation de nos mains. Lire de la paume et des doigts les textes tissulaires qui vous deviennent transparents » : le pire est, sans aucun doute, le renoncement à toute pensée thérapeutique pour reléguer le soin à la pratique mécaniste d'une machine à masser, d'un appareil de musculation ou d'entraînement articulaire. De tels appareils existent, moins nombreux sont ceux qui sont utiles et encore ne sont-ils que des adjuvants de la main, complétant son action et non la remplaçant.

Place et rôle du MK

« Le médecin ne sait rien et ne fait rien, le chirurgien ne sait rien et fait tout, le psychiatre sait tout et ne fait rien, le médecin légiste sait tout et fait tout, mais un jour trop tard. »

Maxime humoristique

La citation ci-dessus traduit l'obsession du savoir et du **faire** de la part du praticien. La kinésithérapie oppose à cela un patient qui sait des choses de lui, en partie, et qui doit faire, sous le geste et la conduite d'un MK. Celui-ci doit avoir autant de bon sens que de savoir à l'état pur, avec davantage de savoir faire faire que faire.

Le MK a donc une originalité dérangeante, pour lui comme pour les autres (fig. 1.1), c'est la difficulté à se trouver une place limitée et immuable. C'est un « touche-à-tout » que l'on aimerait, parfois, voir se cantonner à un rôle d'exécutant, de soutien logistique dans un domaine précis ou qui, parfois, donne une vision sympathique mais pas toujours bien fiable des soins physiques qu'il prodigue. Cette difficulté est ressentie par le MK lui-même, ce qui le met mal à l'aise, le poussant parfois à la désinvolture, aux dogmes protocolaires ou aux dérives de méthodes plus ou moins fantaisistes. La richesse de la position hybride du MK tient au fait qu'il agit avec ses seules mains, sans instrument, et qu'il agit sur un autre être humain, qui participe, sur une durée longue (à la fois en temps de séance et en nombre de séances), jouant ainsi autant sur les structures physiques que sur le vécu psycho-émotionnel.

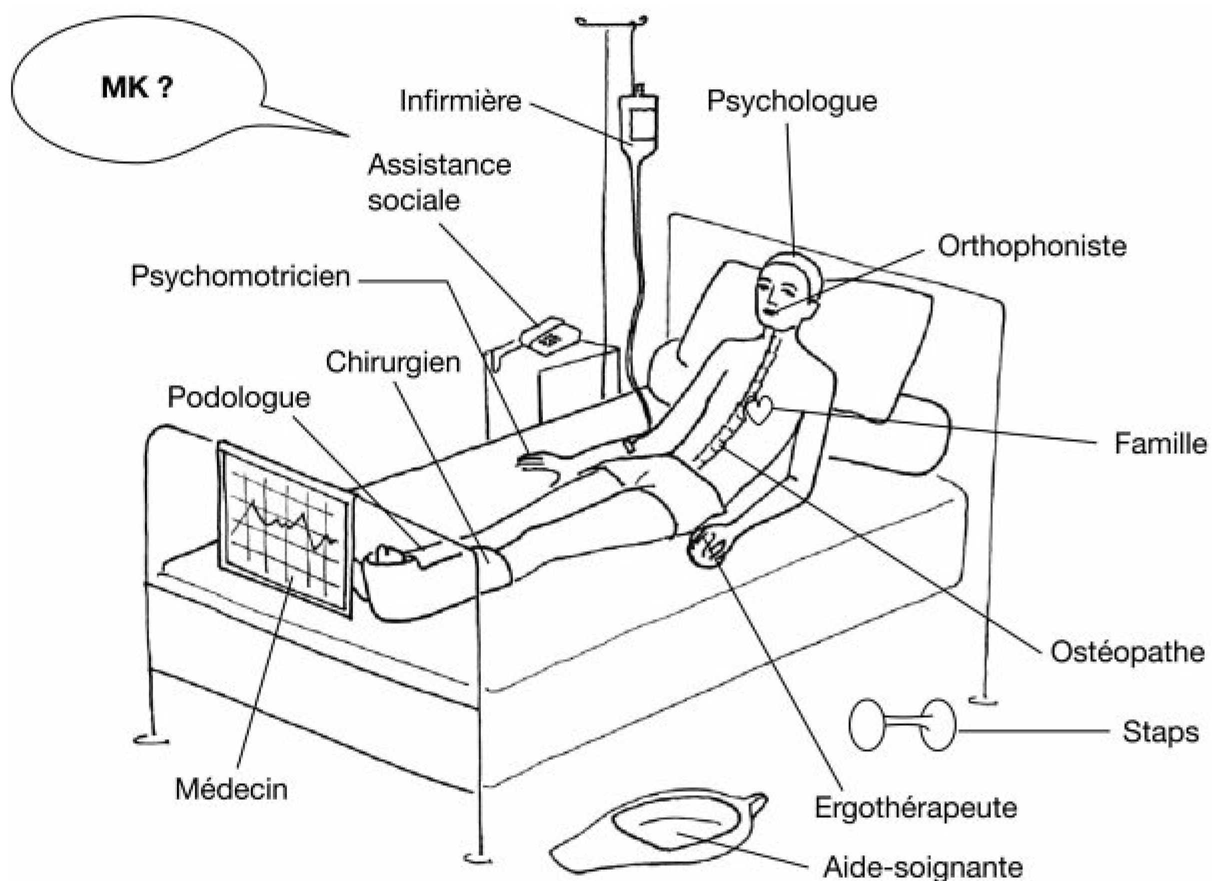


FIG. 1.1 **Place du kinésithérapeute (MK) auprès du malade.**
Staps : sciences et techniques des activités physiques et sportives.

La kinésithérapie, étymologiquement « traitement par le mouvement », a été décrite par Boris Dolto comme le « traitement ***du*** **mouvement »**, ce qui trahit la lettre mais affirme une définition exemplaire : il s'agit non pas de répéter des mouvements, supposés bénéfiques parce que mouvements, mais de réinventer, avec le patient, les conditions du mouvement sain, ce qui est souvent novateur.

Pour cela, s'appuyant sur un diagnostic kinésithérapique reflétant les déficiences du patient, ses incapacités et le handicap qui en découle, le MK dispose d'un arsenal de techniques physiques, réflexes, psychosensorielles, qu'il ajuste et utilise dans la **durée**. Il n'a pas de geste salvateur, tel le garagiste resserrant un boulon, il lance et relance les sollicitations qui aideront le patient à reprendre la direction des opérations dans le cadre de sa potentialité retrouvée. Cela le différencie des professions de manipulateurs (chirurgiens, dentistes, ostéopathes, etc.), qui requièrent un geste nécessaire et suffisant, sans recours à la participation évolutive du patient.

Sur le plan du terrain, le MK, qui s'est longtemps contenté d'un superbe isolement, doit s'intégrer dans une équipe. Au centre de l'équipe : le patient. C'est quand même lui le premier concerné et, dans le meilleur des cas, c'est lui le décisionnaire, sans la collaboration duquel tout traitement est voué à un échec certain. Outre le médecin, historiquement, légalement et logiquement responsable du diagnostic médical, d'autres protagonistes s'allient, selon le cas, pour œuvrer dans le sens de l'intérêt du patient. Ce sont, par exemple, l'ergothérapeute, l'orthophoniste, le psychomotricien, le psychologue, l'infirmière, voire l'assistante sociale ou les aides de vie.

Conditions d'exercice

Historiquement, le MK est un généraliste exerçant en milieu libéral. Le choix est aujourd'hui plus ouvert et laisse la place tant aux aspirations professionnelles (par rapport à des orientations thérapeutiques données), que par rapport à des exigences d'ordre privé (disponibilité horaire variable, choix géographique du lieu d'exercice).

Pratique libérale

Elle demeure la plus prisée, tant est fort l'individualisme lié à ce type de profession. C'est une image qui mérite correction. L'âge d'or, sur le plan de la rentabilité financière, est révolu. Il faut donc fortement tenir compte de

l'aspect économique qui oblige à ne pas s'installer dans des secteurs de concurrence avérée. Il vaut mieux choisir une zone géographique d'implantation kinésithérapique moins dense, encore que la distance ne soit pas l'élément dominant (les conditions d'accès, moyens de transport ou de parking sont autant d'éléments à prendre en considération). On peut, en revanche, choisir un secteur où exercent de mêmes professionnels de spécialités différentes, ce qui peut ainsi majorer la fréquentation locale sans risque de concurrence.

On peut noter l'évolution actuelle, qui tend à officialiser une pratique manuelle où kinésithérapie et ostéopathie sont étroitement mêlées, ce qui se comprend lorsque l'on considère que, au-delà des mots, les gestes cohérents et justifiables sont théoriquement issus des mêmes capacités professionnelles.

Le choix d'installation en exercice libéral peut se faire dans le cadre d'un cabinet personnel, mais aussi dans celui d'un cabinet de groupe, en association, avec ou non l'acquisition de parts d'une société (société civile de moyen, société professionnelle). Quoi qu'il en soit, la situation libérale a des caractéristiques :

- des avantages : on peut citer le libre choix d'installation, des horaires, des modalités de travail, de son cadre personnel, de ses éventuels associés ou assistants, du niveau de gain souhaité, enfin et surtout du style de travail dans lequel on souhaite s'investir ;
- des inconvénients : on peut citer le fait que, s'il n'y a pas de patron, au sens habituel, c'est en fait une multitude de patrons qui sont en cause. Le MK dépend, dans une certaine mesure, de tous ses patients, des médecins prescripteurs et des organismes d'assurance. De plus, comme dans une PME[5], le praticien a les charges d'un patron (gestion d'un éventuel personnel, amortissement du matériel, comptabilité, entretien et maintenance, frais divers).

Pratique salariée

Primitivement considérée comme une voie de garage pour praticiens n'osant pas s'installer à leur compte, cette orientation est devenue un choix réel. Le salariat est rarement du domaine de l'exercice en ville, il est plutôt réservé à l'emploi en milieu hospitalier, en clinique ou en centre de rééducation. Deux options président à ce choix :

- d'une part, en raison de l'aspect technique de l'hôpital, avec ses services spécialisés, ses soins allant du postopératoire immédiat et réanimation jusqu'au suivi en période dite aiguë, c'est-à-dire des soins effectués sur un patient en phase fortement médicalisée, voire ensuite en service de long séjour. Selon le service, la technicité du MK varie, mais nécessite toujours un savoir pointu et un savoir-faire expert. La possibilité de formation continue rémunérée est aussi un atout ;
- d'autre part, pour des raisons d'ordre privé, souvent familiales. C'est le cas de femmes MK qui veulent allier leur vie de mère de famille avec des horaires stables, laissant une large part aux fins de journées, voire la possibilité de congés, de travail à temps partiel (80 %…) ou d'aménagements du fait des 35 heures hebdomadaires.

On peut noter que l'évolution actuelle semble favoriser une relative restriction des postes. Elle tend à promouvoir, pour les kinésithérapeutes, soit des postes d'encadrement administratif ou de responsables techniques dans le cadre d'une équipe de soins, soit un nombre plus restreint de praticiens exerçant de façon plus ou moins protocolaire.

Pratique mixte

Il y a deux façons d'envisager cette mixité :

- d'une part, elle peut consister à juxtaposer exercice libéral et exercice salarié. Ce peut être tentant du fait du mariage des avantages des deux systèmes. Cela n'épargne cependant pas les inconvénients : difficulté de superposer les vacances, périodes de surcharge en libéral, parfois de gardes à l'hôpital. Cela dit, ce régime mixte en contente plus d'un, notamment pendant les premières années de la vie professionnelle, du fait de l'apport non négligeable de l'expérience technique hospitalière et de celui d'un éventuel suivi de patients après hospitalisation ;
- d'autre part, cela peut consister à travailler en milieu libéral sans s'installer à son compte mais en exerçant comme assistant auprès d'un confrère. L'avantage est l'engagement limité de cette orientation : pas de mise de fonds initiale, ni de création de clientèle, et possibilité de changer de choix au bout d'un certain laps de temps.

La contrepartie est un rendement moins important, mais cela peut être une étape transitoire pour un jeune, hésitant à établir les choix quasi définitifs exigés par une installation à son propre compte.

Il existe également des formules de « réseaux » où des praticiens d'une même spécialité mettent en commun leurs complémentarités géographiques et de planification horaire pour satisfaire au mieux, à la fois l'intérêt du malade (disponibilité) et les leurs (périodes de garde et périodes de repos).

Orientations complémentaires

Elles sortent des sentiers battus et sont le fait de démarches individuelles, motivées par un intérêt particulier. Elles peuvent coexister ou non avec une pratique salariée ou libérale. Parmi ces orientations, citons : l'enseignement en kinésithérapie, les travaux de recherche en kinésithérapie, l'engagement dans le domaine humanitaire, voire des domaines plus marginaux (actions en milieux de jeunes délinquants, kinésithérapie vétérinaire, etc.). Cela dit, on peut mentionner trois tendances actuellement très présentes sur le marché professionnel.

Tendance commerciale

Le besoin de gagner sa vie est légitime et il n'épargne pas le domaine de la santé. Dès que le risque vital est éloigné, il reste ce qu'il convient de nommer la médecine de confort, voire les soins du corps et leurs dérives mercantiles. Mais on peut imaginer une pratique commerciale saine et respectant une certaine éthique.

Cette attitude peut concerner valablement le kinésithérapeute qui oriente tout ou partie de son activité vers la pratique de massage de confort, d'hygiène physique, de prophylaxie de l'obésité, de lutte contre l'enraidissement dû à l'âge, de relaxation contrôlée, etc. Tout le problème est de maintenir la limite entre la légitime recherche de bien-être fondée sur des pratiques nécessitant un professionnel expérimenté et l'exploitation éhontée de la crédulité humaine, particulièrement forte chez les gens qui souffrent et se croient plus ou moins abandonnés par la médecine officielle.

Tendance ostéopathique

L'ostéopathie est née aux États-Unis au xixe siècle sur l'intuition de Still (épicier et pasteur converti à une forme de médecine naturelle et manuelle).

Elle a longtemps été à la médecine ce que le western était aux lois fédérales américaines. Cela se traduisait par une coexistence fondée sur des réalités de terrain différentes, l'une officieuse et l'autre officielle. La situation officieuse a facilité toutes les orientations, de quelques raisonnables aux plus farfelues. Depuis, médecine et kinésithérapie ont progressé, l'ostéopathie s'installant souvent dans un ensemble de groupes parallèles ou opposés, plus ou moins reconnus, à prétention généraliste (médecine holistique complète, fondée sur des concepts propres et des diagnostics propres). Quelques aspects ostéopathiques intéressants ont permis d'améliorer des formes de la médecine manuelle et de la kinésithérapie. Cette dernière a, de son côté, trop souvent perdu l'aspect de thérapie manuelle de ses débuts, au profit d'une standardisation de soins adaptés, mais enfermés dans des protocoles plus ou moins mécanisés, souvent orientés vers la « physiothérapie ».

À l'heure actuelle, où la législation libérale ouvre les portes des pratiques de soins tout en resserrant celles de la couverture sociale, le point s'impose. Des écoles d'ostéopathie fleurissent, ex nihilo, et certaines se sont ouvertes en cherchant une place à côté de la kinésithérapie. Les praticiens formés dans ce dernier type d'écoles sont généralement des kinésithérapeutes qui cherchent soit à revoir leur option manuelle, soit des prétentions financières plus valorisantes. L'idée de développer une certaine ostéopathie participant au fonds commun de la kinésithérapie et ses grands axes est un choix qui se défend. C'est peut-être une des opportunités de ressourcement kinésithérapique à saisir. Cela dit, le suffixe « -thérapeute » du terme kinésithérapeute ajoute la dimension humaine et pédagogique de la reprogrammation sensitivomotrice, du réentraînement, du renforcement ou autres, absent dans les autres vocables.

Tendance protocolaire

Le besoin de rechercher, sinon des preuves, tout au moins des validations, de même que la nécessité d'encadrer les dépenses de santé poussent à enfermer l'attitude thérapeutique dans des limites propres à satisfaire une majorité de patients dans un contexte déterminé. Le protocole est au soin ce que le bachotage est à la culture, mais il offre des aspects rassurants et d'efficacité rapide.

De ce fait, l'étape la plus importante est celle du **classement** du malade dans une catégorie connue ou supposée telle, afin de lui appliquer une série d'actes plus ou moins standardisés l'amenant à franchir des étapes vers la guérison. L'attitude de certaines personnes consistant à traiter leur mal par le

mépris peut être considérée comme un extrême de protocole, qui a également ses chances de réussite. Monsieur Coué le disait, il y a longtemps.

Orientation physiothérapique

La mondialisation, phénomène global, montre que la profession kinésithérapique ne connaît ce label qu'en France. Le terme usuel, dans le reste du monde, est physiothérapie, ce qui chez nous n'est que la partie de la kinésithérapie qui est vouée à l'usage des agents physiques (électricité, eau, chaud, froid, ondes magnétiques). Il est vraisemblable que l'unité internationale imposera un vocable unique : physiothérapeute. Restera au praticien de conserver l'apanage manuel de la kinésithérapie, dont l'exercice use d'un corps à corps mal connu ailleurs.

Bref historique

Si l'on veut observer le rôle bénéfique du contact corporel, on peut remonter loin dans la race animale. À des degrés divers, selon l'évolution et les catégories, les mammifères connaissent tous des rites de léchage, d'épouillage, de poussées et de sollicitations diverses, en même temps que des actions à caractère d'entraide d'individus d'un même groupe. Dans l'espèce humaine, ces contacts existent depuis la nuit des temps. Selon les étapes de la connaissance, ils ont mêlé des gestes à caractère magique et d'autres à caractère de soin. De ce fait, ont éclos des techniques instrumentalisées (chirurgicales), une pharmacopée (drogues, plantes, onctions, emplâtres), des gestes manuels (pressions, tractions, frictions, etc.) et des gestes orthopédiques (réductions, immobilisations, pansements).

Les bases des connaissances ont progressé dès les premières études anatomiques et les constats pathologiques jusqu'à nos jours. Les guerres ont souvent fait progresser les techniques chirurgicales, témoins les grands noms de la chirurgie napoléonienne, puis l'ère pastorienne a fait avancer la biologie. Le XXe siècle a inauguré un bond technologique sans précédent avec les grandes découvertes et la pression industrielle des deux guerres mondiales. Les conséquences ont été le perfectionnement des outils du soin, l'organisation de celui-ci au niveau des populations, de la répartition des tâches et des spécialisations de plus en plus poussées.

Tout comme l'infirmière a succédé, peu à peu, à la religieuse dans l'assistance du médecin, la kinésithérapie moderne, rééducative, alliée de la médecine, a vu son officialisation, en France, avec la création d'un diplôme

d'État en 1946. Depuis, les études, les analyses cliniques et les avancées technologiques ont permis à la profession de masseur-kinésithérapeute (MK) de bénéficier d'une aura méritée dans tous les milieux : rhumatologie, traumatologie, orthopédie, pédiatrie, gériatrie, urogynécologie, cardiopneumologie, médecine du sport, etc. En marge des officiels, quelques marginaux ont conservé la jouissance d'une reconnaissance secrète de la part du public : rebouteux, guérisseurs, magnétiseurs, remetteurs d'os en place. Le MK est, en quelque sorte, l'héritier légal de ces marginaux.

Sur le continent américain où, au xixe siècle, le western faisait le pendant aux lois fédérales, la médecine officielle a symétriquement connu l'apparition d'une pratique parallèle sous l'inspiration d'un pasteur méthodiste, Andrew Still, en 1855, qui a créé le début d'un concept : l'ostéopathie, concept restant largement discuté de nos jours, car éclaté en de multiples chapelles.

L'évolution actuelle, marquée par la réduction des hospitalisations (en durée et en personnel), les exigences de confort et les problèmes de rentabilité économique, pose le grave problème des choix individuels, du libéralisme en matière médicale et aussi du retour des vieilles croyances sectaires (apparition de multiples concepts écolo-bio-énergético-mystico-médicaux et financiers). La formation en masso-kinésithérapie doit fournir les bases fondamentales et les arguments nécessaires au cheminement ultérieur du praticien dans son futur parcours professionnel.

---

1. Bon sens : matière ne figurant dans aucun programme d'enseignement…

2. Boris Dolto, médecin et kinésithérapeute, est un des pères fondateurs de la kinésithérapie moderne.

3. Terme anglais désignant un « modèle intégré », ce qui se traduit par « patron », au sens où on l'emploie en couture.

4. Mouvements spontanés.

5. PME : catégorie sociale des « petites et moyennes entreprises ».

Chapitre 2: Contexte de soins

Personnel soignant

Le MK n'est jamais seul en jeu, même en pratique libérale. La notion d'équipe fait référence à la pratique hospitalière mais, si la distance physique sépare les praticiens de ville, la relation institutionnelle entre les différents acteurs du soin est, sinon semblable, tout au moins équivalente. Elle requiert même un meilleur suivi, compte tenu de la difficulté matérielle à l'assurer spontanément, comme à l'hôpital.

En milieu hospitalier, les autres membres de l'équipe sont le corps médical (médecin, chirurgien et autres spécialistes), les assistants du médecin (infirmières), les membres d'autres aspects rééducatifs (ergothérapeute, psychomotricien, éducateur, etc.) ainsi que certains administratifs (assistante sociale, etc.). La tenue du dossier du malade impose des transmissions, des consignes, des contacts à l'occasion des visites ou consultations externes, voire des staffs et réunions diverses.

En milieu libéral, cette pratique est récente et encore insuffisamment développée. Cependant, un praticien ne peut plus travailler isolément. D'une part, dans son propre cabinet, il est appelé à travailler avec des collègues (associé, assistant, remplaçants) afin de mieux gérer le temps et la disposition des locaux, en même temps que le personnel (secrétaire) et le matériel coûteux. D'autre part, il est le premier bénéficiaire des relations avec les prescripteurs (médecins) et autres professionnels au service du patient (comme à l'hôpital : ergothérapeute, psychothérapeute, podologue, etc.). Le patient se sent mieux pris en charge et le MK peut s'ouvrir de ses difficultés à des tiers compétents, en même temps que faire part de ses avancées et remarques pertinentes.

Comportements professionnels

Qualités liées à la pratique professionnelle

Pédagogie

La kinésithérapie offre un large champ d'exercices à la prophylaxie, à l'éducation du patient et à la prévention des rechutes ou aggravations. Cela veut dire que le soignant MK doit se doubler d'un pédagogue averti, afin de faire passer les messages d'hygiène de vie et de vécu nécessaires à l'**auto-prise en charge** du patient. Cette pédagogie évite de considérer le patient comme un numéro ou un robot qu'il faudrait programmer. Il doit devenir l'acteur même de sa rééducation.

Traiter un lombalgique doit se doubler d'une prise de conscience du maintien correct du rachis en position stable et de la motilité pelvienne. L'utilisation de plans instables peut faciliter cet apprentissage.

Sens du concret

La pédagogie ne consiste pas à asséner des règles (obligations et interdictions), mais à permettre au patient de réaliser concrètement le bien-fondé des principes qui lui sont proposés. C'est ce qu'a énoncé l'écrivain Bernard Shaw en disant : « Si vous voulez apprendre quelque chose à quelqu'un, il ne le saura jamais. » En d'autres termes : seule l'**expérience personnelle** compte. On pourrait ajouter que, si la réussite est nécessaire et stimulante, les échecs, à condition de rester dans une certaine limite, sont souvent générateurs de leçons efficaces, voire de défis à relever.

Au lieu d'inculquer l'intérêt de fléchir les genoux plutôt que le dos, il vaut mieux mettre le patient en situation de ressentir par lui-même l'effort le moins coûteux, ce qui entraîne parfois une tactique autre que de plier les genoux.

Qualités liées à des normes

Secret professionnel

Les données personnelles ou médicales concernant le patient ne doivent être communiquées à personne, hormis aux membres de l'équipe de soins, ni laissées en libre accès. Cela constitue le secret professionnel, défini par le **Code pénal**, qui prévoit des sanctions en cas de violation (article 226-13). Cette interdiction peut subir des dérogations pour raisons graves, mais reste valable même après le décès d'un patient.

Il est interdit de laisser aux mains d'un tiers les informations confidentielles du dossier d'un patient, ce qui peut porter atteinte à sa vie privée ou à son image de marque.

Déontologie professionnelle

Elle régit les rapports avec les **autres professionnels**. Elle comprend les règles professionnelles réglant les usages et les devoirs régissant l'exercice de la profession concernée. La déontologie kinésithérapique est calquée sur celle du corps médical.

L'usage de publicités commerciales est interdit par la déontologie professionnelle.

Éthique professionnelle

Elle régit les rapports avec les **normes sociales**. Ces normes diffèrent légèrement de la notion de morale car elles s'intéressent à la finalité des comportements professionnels ainsi qu'aux choix techniques utilisés. Des comités d'éthique indiquent aux gouvernants, en fonction des données du moment, si les avancées scientifiques et techniques sont conformes ou non avec le bien et les valeurs de la société concernée, ce qui connaît des variantes selon les siècles et les civilisations.

L'éthique professionnelle interdit de pousser le patient à des consommations thérapeutiques excessives ou non justifiées.

Morale professionnelle

Elle régit les rapports avec les **bonnes mœurs**. On tend à donner à la morale une valeur absolue, propre au genre humain, allant donc au-delà de l'éthique. La morale professionnelle respecte les choix intangibles concernant le rapport avec l'homme-patient.

Profiter de l'ascendant psychologique lié au statut de soignant pour exercer un pouvoir sexuel sur le patient est proscrit par la morale professionnelle.

Qualités liées à la pratique du soin

Empathie

La relation au patient nécessite suffisamment de proximité et d'écoute bienveillante pour le mettre en confiance. Une attitude trop sympathique, affectivement engagée, risque de faire glisser la relation thérapeutique vers une liaison sentimentalement dangereuse pour l'un comme pour l'autre. Le maintien d'une certaine distance affective permet au patient de garder son autonomie et l'aide à reconquérir sa liberté. Une attitude trop distante risque inversement de passer pour du désintérêt ou de l'anonymat et peut entraîner la démotivation.

Il s'agit donc de cultiver une attitude d'**écoute bienveillante**, où la sympathie reste tempérée par un jeu de rôles clairement définis et respectés, patient et thérapeute bien séparés et sans compromission. Il faut souligner que le patient est fréquemment demandeur de rapports affectifs, souvent superficiels mais parfois aussi plus profonds. Le praticien, quant à lui, n'est pas un robot et peut, humainement, se laisser entraîner à un comportement décalé. Indépendamment des retombées, négatives à terme, pour les deux protagonistes, il faut signaler qu'en cas de conflit, un patient initialement sympathique peut vite devenir procédurier ou se livrer à du chantage. Cela peut aller jusqu'à atteindre la réputation professionnelle du MK.

Une tentative de séduction amoureuse peut naître d'un tutoiement déplacé, de confidences hors de propos ou de gestes désinvoltes. On peut d'ailleurs remarquer que l'on soigne toujours moins bien les membres de sa propre famille, en raison du rapport affectif (positif ou négatif).

Contrat de soins

La réussite d'un traitement suppose la **coopération** étroite et attentive du patient, soit de façon active, lorsqu'il exécute lui-même un exercice, soit de façon apparemment passive, lorsqu'il se fait faire un mouvement ou un massage. Un refus de participer neutralise toute efficience de la part du thérapeute. Or, il est des cas où le patient ne peut pas ou ne veut pas atteindre le but qui lui est présenté comme souhaitable. Il est alors nécessaire soit de revoir la présentation de l'objectif, soit d'en fixer un moins prétentieux ou différent mais cheminant vers le même but (apprentissage vicariant).

Un enfant ne vient pas de lui-même et peut n'obéir à ses parents qu'en apparence. Sa participation doit impliquer quelque chose de lui-même : un goût du jeu ou un objectif simple et acceptable… Cela réalise un contrat

moral entre lui et le MK. Il faudra ensuite établir un autre contrat en lui présentant un deuxième objectif tout aussi attractif que le premier et qui en représente la suite logique.

Notion d'échec

Il est admis qu'un échec risque de porter un coup d'arrêt à un processus éducatif et nuire à la motivation qui le soutient. Cela dit, lorsque cet échec est minime et perçu comme non dévalorisant, il peut être le germe d'un **défi** à relever et accentuer, au contraire, une motivation chancelante. Il est donc judicieux de détecter, dans un parcours rééducatif, les quelques expériences qui provoqueraient ce déclic mettant en jeu la curiosité du patient, voire son amour-propre. Ce peut être le fait de proposer un exercice simple, mais de réussite délicate, à un patient trop sûr de ses compétences ; l'échec le prendra en défaut et a toutes les chances de lui imposer une réussite ultérieure.

Demander à un enfant d'écarter le médius et l'annulaire tout en gardant les autres doigts serrés est normalement voué à l'échec. Mais, à la façon de le lui demander, l'enfant intrigué n'aura de cesse de s'entraîner jusqu'à la réussite.

Notion de prise de conscience

Tout acquis gestuel ou cinesthésique doit être pérennisé grâce à l'intégration de son **vécu**. Cela nécessite un intérêt porté à l'expérience réalisée, une reconnaissance de la valeur éducative et un rôle exemplaire par rapport à l'usage quotidien ou familier du patient. La prise de conscience ne se décrète pas, elle se construit.

Le fait de faire un mouvement dans un sens peut sembler facile, demander de le refaire à l'envers suppose un acquis que le patient croyait avoir intégré et cela lui montrera qu'il n'en est rien.

Cadre de soins

Cela concerne le local et ses composantes. S'il est plus ou moins imposé à l'hôpital (selon qu'il s'agit d'un service annexé à un secteur d'hospitalisation ou d'un plateau technique très étendu), il est laissé au libre arbitre du praticien libéral. Signalons simplement des remarques élémentaires.

Dimensions

Outre la ou les pièces destinées à un travail en commun ou nécessitant des dimensions étendues, le cabinet proprement dit, c'est-à-dire la pièce où l'on traite individuellement le patient, doit répondre à un besoin d'intimité, évitant des volumes excessifs. En revanche, des dimensions trop réduites pourraient éveiller des réactions claustrophobes.

Éclairage

Il convient d'**éviter les extrêmes**. Une lumière trop tamisée, insuffisante, risque de générer un malaise en rapport avec un cadre trop intimiste, nuisant à la clarté de la relation thérapeutique. Le confinement de la pénombre laisserait supposer une relation plus ou moins à cacher. Un éclairage trop violent peut agresser le patient et nuire à sa détente (notamment un éclairage plafonnier trop fort, au-dessus de la tête du patient allongé).

Chaleur

Pour des raisons évidentes, le patient, souvent **dénudé** et partiellement immobile, peut craindre une température jugée par ailleurs normale pour des activités usuelles (bureau, appartement d'habitation). Le local doit donc être suffisamment chaud et il convient d'y veiller, notamment en tout début de journée et en période de demi-saison où le chauffage est aléatoire. Cela souligne l'intérêt d'une tenue professionnelle adaptée pour le MK qui, lui, est actif et a facilement chaud.

Sonorité

Le patient, comme le MK, a besoin d'un certain **recueillement** pour participer pleinement à l'acte kinésithérapique. Cela suppose un calme environnant qui s'accommode mal d'une pièce bruyante : isolation phonique insuffisante (box isolé par un rideau, cloison n'empêchant pas d'entendre les conversations extérieures[1]), fond radiophonique dérangeant[2], sans parler de la présence gênante de tierces personnes (comme lorsqu'une table de massage est incluse dans un gymnase, pièce sonore).

Intimité

Il est indispensable, pour son confort, que le patient se sente **protégé** de toute intervention extérieure (personne entrant inopinément dans la pièce pour chercher quelque chose). La présence d'un tiers est gênante, mis à part la présence d'un parent pour un tout jeune enfant (cela dit : autant la présence d'un parent est souhaitable, occasionnellement, pour un grand enfant, pour renseigner et officialiser la teneur de sa rééducation, autant la présence systématique est nuisible à son attention).

Par ailleurs, il faut veiller à ce qu'un excès d'intimité ne frise pas l'enfermement. Le patient pourrait alors se sentir en situation d'isolement et de danger potentiel.

Décoration et ameublement

C'est une donnée très personnelle et il n'est pas question de trancher sur les goûts de chacun. On peut, cependant, signaler quelques remarques. Une nudité excessive des locaux risque de créer une ambiance froide et impersonnelle nuisant au relâchement psychologique. Inversement, une décoration trop chargée ou trop typée risquerait d'imposer au patient un cadre personnel biaisant la neutralité de la relation thérapeutique. Il convient donc d'user de couleurs et d'éléments décoratifs **sobres** où les seuls éléments particuliers sont ceux relevant de la pratique kinésithérapique (table de massage, négatoscope, toise, etc.).

Hygiène

Outre les précautions de pur bon sens, il faut souligner l'importance de certains éléments :

- le revêtement au sol doit être facilement lavable et périodiquement désinfecté. Il ne peut consister en moquette laineuse ou tapis. Un revêtement plastique offre le maximum de propreté, mais aussi un inconfort relatif aux pieds nus par son contact froid ; une moquette rase offre un confort meilleur pour une désinfection relativement facile. Le choix peut se faire en fonction de la vocation du local. Ainsi, il est bon de séparer la partie où l'on se déplace chaussé, de celle où l'on se déplace pieds nus. C'est encore plus vrai pour l'éventuelle partie où patient et praticien travaillent au sol (assimilable à un plan de Bobath) ;

- la présence d'un lavabo ou lave-mains est nécessaire pour faciliter l'accès au lavage entre chaque patient, avec un savon gras, non astringent. Sans revêtir l'aspect chirurgical, le lavage des mains doit être suffisant pour éviter toute transmission de germes d'un patient à l'autre ;
- l'aération suffisante de la pièce doit permettre une atmosphère aussi propre que possible et dépourvue de fumées tabagiques.

Matériel d'examen

Cette rubrique concerne le matériel généralement petit, d'usage plus ou moins fréquent, décliné ici par ordre alphabétique.

Cadre ou fond quadrillé

But	Principe
Objectiver les caractéristiques **morphostatiques** d'un sujet dans un but d'évaluation.	Avoir recours à des lignes quadrillées (références orthogonales liées à la verticale et l'horizontale). L'intérêt immédiat de cet examen anthropométrique peut être majoré par la comparaison dans le temps, si l'on utilise conjointement la photographie.
Application	
Il s'agit soit d'un fond quadrillé, devant lequel on place le patient, pour l'observer (de face, de dos, de profil), soit d'un cadre quadrillé transparent derrière lequel on le place. Dans le 1er cas, le repérage quadrillé se détache autour de la silhouette du patient ; dans le second, le quadrillage est projeté également sur lui. En cas de prise de photo, l'appareil doit être placé toujours à la même distance et à la même hauteur afin que la comparaison dans le temps puisse être valable. Il s'agit donc d'un document anthropométrique mettant en évidence la taille, le gabarit, la symétrie, les reliefs. La facilité d'interprétation rend son usage courant, malgré l'encombrement de l'installation. *En morphologie et orthopédie, notamment dans les cas de scoliose.*	

Cadre moiré

But	Principe
Objectiver les reliefs d'un segment du sujet, généralement le tronc.	Permettre de provoquer un effet de style « courbes de niveaux » grâce à l'interposition d'un quadrillage très fin et très dense entre le sujet et l'appareil photographique, avec un éclairage adéquat.
Application	
Utilise la photographie, généralement de dos, avec projection d'un tramage qui, compte tenu du relief, donne au dos un aspect en courbes de niveau. Ce document anthropométrique donne une image très expressive, grâce aux contours qui sont ainsi appréciés en fonction du quadrillage se projetant sur tout le sujet. Cependant, la difficulté d'interprétation et donc de comparaison ainsi que l'encombrement rendent son usage peu répandu. *En morphologie et orthopédie, notamment dans les cas de scoliose.*	

Crayon dermographique

But	Principe
Rendre apparent des reliefs osseux ou des interlignes. Plus accessoirement, les parties molles (ligaments, tendons, vaisseaux, etc.) peuvent être représentées.	Marquage cutané d'éléments sous-jacents à la peau, généralement des os avec un crayon gras (spécifique ou crayon à écrire sur le verre) (fig. 2.1).
Application	
L'os sous-jacent étant un volume (3 dimensions) et non une projection sur un plan (2 dimensions), le marquage est difficile s'il prétend représenter la totalité des contours (déformation spatiale). Le marquage doit se faire toujours perpendiculairement à la peau et la tenue du crayon doit respecter cette nécessité (sous peine de prendre en compte l'épaisseur de l'os en plus de sa surface, par exemple dans le marquage de la patella). Trois types de marquage sont schématiquement possibles : • pointage : dans lequel la marque est ponctiforme (par une croix) ; *Marquage de l'épicondyle d'un condyle fémoral, marquage des processus épineux des vertèbres thoraciques.* • délimitation : dans lequel on suit une ligne ;	

Tracé de l'interligne dorsal de l'articulation tarsométatarsienne.

• contour : dans lequel on trace la totalité du contour d'un os. C'est un acte délicat, où le tracé doit correspondre à la projection perpendiculaire de l'os à travers la peau, d'où une déformation visuelle.

Contour d'un os du pied.

Remarque : la mobilité de la peau oblige, s'il y a mobilisation palpatoire, à laisser la peau revenir en situation neutre avant de marquer. De même, si le marquage se fait dans différentes positions, il faut reprendre les points de repère (en raison de la mobilité de la peau).

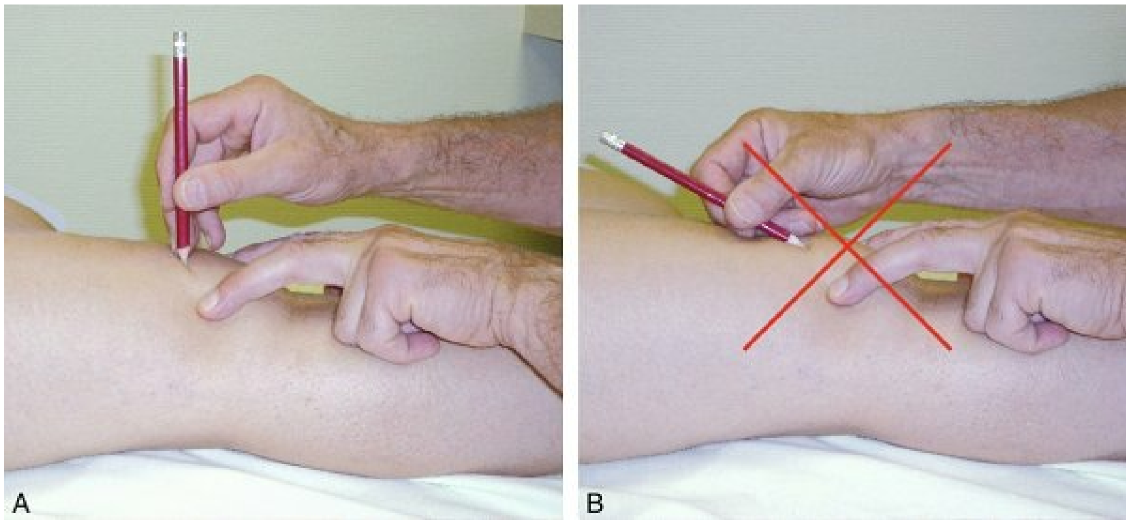


FIG. 2.1 **Crayon dermographique.**
a. Utilisation correcte. b. Utilisation incorrecte.

Crèmes

Il faut distinguer les produits médicamenteux, sur prescription, et les produits de contact.

But	Principe
• Dans le premier cas : agir localement grâce à un médicament. • Dans le second cas : faciliter le glissement et éviter l'excès de contraintes liées au frottement (tissus fragiles, par exemple une brûlure en phase cicatricielle) ou l'excès d'échauffement des tissus (notamment en rapport avec le système pileux, la moiteur, etc.).	• Dans le premier cas : il s'agit d'utiliser la perméabilité de la peau pour faire pénétrer un produit. Il est souvent intéressant de le faire appliquer par le patient lui-même, chez lui, ou de différencier son application du soin kinésithérapique car, si le contact de la main paraît identique, la finalité est absolument différente et il ne doit pas avoir de confusion dans le ressenti du patient. • Dans le second cas : il s'agit d'interposer un film de contact, lubrifiant, entre la surface massante (théoriquement sèche et fine) et la surface massée.
Application	
Les médications comportent leur propre justification d'emploi. Il s'agit, en premier lieu, de produits destinés à la peau, puisqu'ils agissent directement sur elle, in situ. Il peut aussi s'agir de produits destinés à des tissus plus profonds (muscles, ligaments), de type anti-inflammatoire, sédatif, vasomoteur, etc. L'emploi de tels produits, lorsqu'il est fait par le MK, peut nécessiter le port d'un gant, afin de ne pas soumettre sa propre main à l'action de produits actifs différents pouvant générer des réactions allergiques. Les produits de contact les plus couramment cités sont le talc, l'huile, une pommade neutre, le lait démaquillant ou le lait pour l'hygiène des bébés. Notre préférence va à ces deux derniers produits en raison de leur facilité et agrément d'emploi. L'huile tache et nécessite un lavage, le talc dégage facilement un nuage ou s'agglutine en petits rouleaux lorsque la peau est moite ; de plus, il obstrue les pores de la peau. *Emploi de lait pour bébé dans le cas de pressions glissées sur un segment poilu où la peau est moite (comme certaines cuisses masculines).*	

Doigtier (à 1 ou 2 doigts)

But	Principe
Protéger la zone touchée, ou la zone touchant, d'un contact microbien ou infecté.	Revêtir le ou les doigts du praticien d'une protection, généralement en latex. L'usage médical exige des doigtiers jetables (hygiène) et fins (pour garder la sensibilité du tact).
Application	
Elle concerne deux cas d'hygiène : • soit à usage du praticien lui-même, quand celui-ci souffre d'une plaie ou infection d'un doigt, afin de protéger le patient ; • soit lorsque la région touchée nécessite ce respect d'hygiène, comme dans les massages intrabuccaux, ou en urogynécologie. Dans ce dernier cas, le gant est toutefois plus pratique, alors que pour la bouche, c'est l'inverse : un seul doigt étant intrabuccal, les autres sont en contact avec la joue et le toucher de la peau est plus agréable que celui d'un gant.	

Drap d'examen – Alèse

But	Principe
Protéger à la fois le patient et la table d'examen d'un contact non hygiénique.	Interposer un plan souple et propre afin d'isoler le support de la personne qui s'y installe.
Application	
Son usage relève de l'hygiène tant pour le patient que pour la table (sur laquelle d'autres patients viendront s'allonger). Cela permet également de disposer d'un plan de glissement pour le maniement des segments lourds du patient (membre inférieur, tronc), ce que rendrait difficile une peau au contact d'un skaï. En outre, cela améliore le confort du contact avec le support, surtout s'il s'agit d'un drap en tissu, plus résistant et agréable que le papier. L'hygiène impose que le drap soit personnel (mais changé régulièrement) ou jetable. Plusieurs modèles existent selon l'épaisseur (donc la solidité), le matériau (tissu, papier, matière non tissée, etc.), doublé ou non d'une face imperméable. Il peut être à l'unité ou en rouleau prédécoupé[3].	

Échelle visuelle analogique (EVA) pour la douleur

But	Principe
Évaluer la donnée subjective de la douleur.	Il s'agit d'une réglette avec index coulissant. Sur le recto, elle comporte un vecteur tracé dont la base représente une douleur nulle et l'extrémité représente la douleur maximale, syncopale. Le patient place l'index au niveau de l'emplacement qui exprime le mieux sa douleur. Le verso représente le même vecteur, mais gradué de façon à permettre au praticien de lire un chiffre correspondant à l'évaluation de la douleur (un chiffrage proposé directement au patient supprimerait les nuances de graduation) (fig. 2.2).
Application	
Permet de se faire une idée valable de la douleur ressentie par un sujet donné. L'évaluation n'est comparable qu'avec une autre évaluation chez le même sujet et non par rapport à un autre. À noter que la douleur peut également être évaluée en fonction de la quantité d'antalgiques que le patient prend quotidiennement. Une douleur d'entorse peut être cotée 9/10 au moment du traumatisme, à 7/10 1 semaine après et à 3/10 2 semaines après. FIG. 2.2 Échelle EVA.	

Fil à plomb

But	Principe
Objectiver la verticale.	Utiliser un fil lesté dont le poids, modeste pour être facilement transportable en poche, permet de tendre le fil, matérialisant l'action verticale de haut en bas de la pesanteur.
Application	
C'est toujours une référence : • soit pour une goniométrie, pour une mesure ne prenant pas en compte le segment adjacent mais la verticale (nécessite une contre-prise, mais pas la recherche du centre articulaire) ; *Abduction scapulo-humérale, scapula fixée, lorsque le patient est assis (vertical).* • soit pour mesurer une distance entre un point et une verticale abaissée (ou élevée) d'un point repère précis. *Une flèche rachidienne (flèche vertébrale) se mesure en référence à la verticale tangente au point le plus postérieur du rachis.*	

Fil en plomb – Conformateur

But	Principe
Mouler une forme grâce à un matériau, ou outil, déformable et conservant la déformation, afin de retranscrire celle-ci sur un document.	Permet de fixer la forme du contour d'un objet ou d'un segment articulé. Il peut s'agir d'un simple fil métallique malléable (comme celui utilisé pour la soudure), ou d'un flexible déformable (comme celui utilisé par les dessinateurs pour reproduire une forme) ou d'un conformateur (ensemble de tiges maintenues parallèlement entre elles et glissant les unes contre les autres lorsque leur extrémité est plaquée sur un relief irrégulier pour l'épouser) (fig. 2.3).
Application	
Deux cas de figure sont possibles (mais seul le 2e cas est utilisé) : • lorsque la forme d'un segment est à noter, on plaque le fil en plomb (principe du conformateur) sur le segment de façon à en mouler la forme et on la reporte sur une feuille de papier. En fait, la dimension d'un ensemble est souvent trop	

grande pour utiliser cet instrument : il faut utiliser un réducteur de forme (*cf.* « Pantographe ») ;

Pour figurer les contours de la colonne vertébrale, cela donne une image réduite correcte, même si elle est un peu moins fiable qu'une radiographie.

- lorsque le contour d'une petite articulation rend l'usage du goniomètre difficile, au lieu de placer les branches du goniomètre sur des segments trop petits, on peut mouler l'articulation dans sa position extrême, puis reporter ce tracé rigide sur un rapporteur ou sur une feuille de papier.

Pour l'amplitude des IPP/IPD, ce mode est très représentatif.

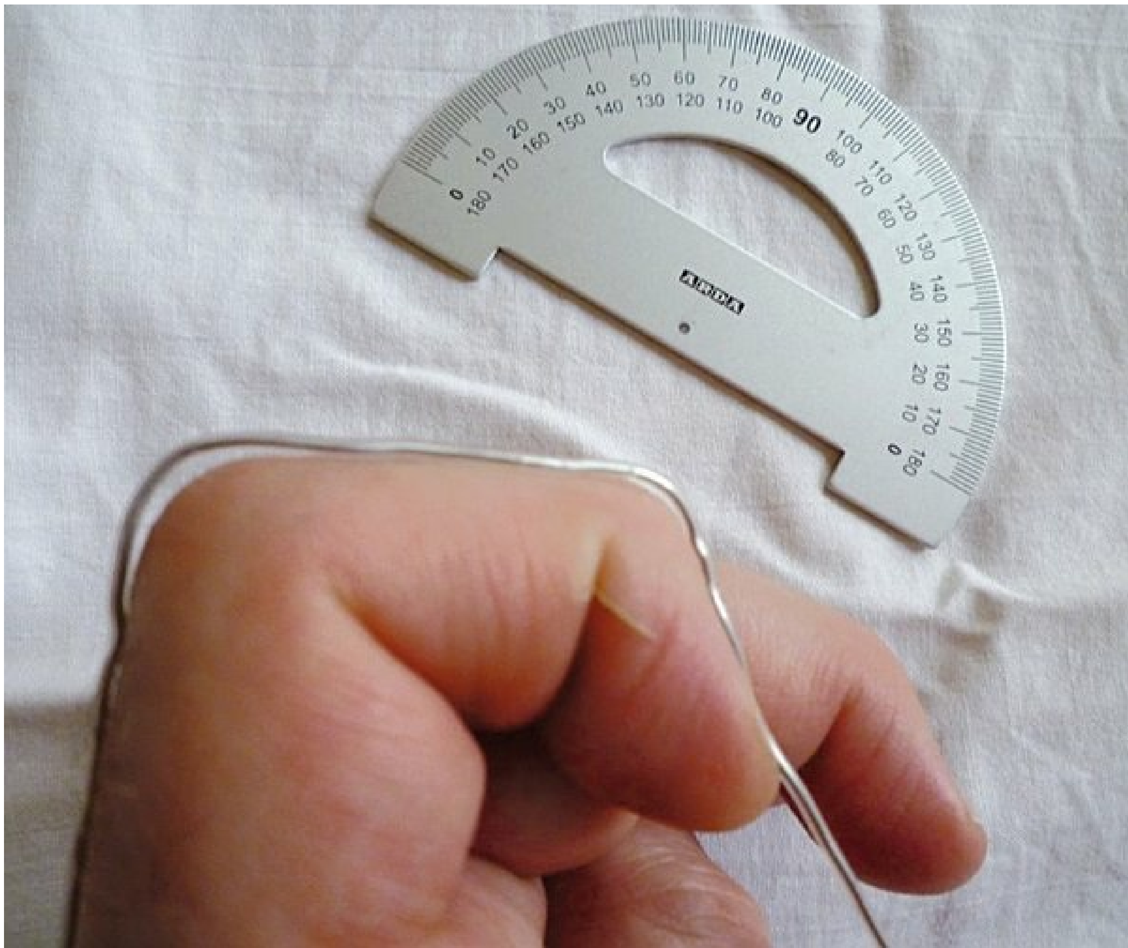


FIG. 2.3 **Fil en plomb.**

Gants

But	Principe
Protéger la zone touchée ou la zone touchant d'un contact microbien ou infecté.	Interposer une protection d'hygiène qui isole la totalité de la main de la surface touchée. Afin de préserver la qualité sensitive de celle-ci, il faut choisir des gants fins, de type chirurgical, c'est-à-dire jetables. Ils peuvent être stériles ou non selon leur emploi.
Application	
Cela recouvre 2 cas : • l'abord de plaies, brûlures ou escarres, ce qui justifie des gants stériles ; • l'usage en urologie et gynécologie, pour l'introduction vaginale, voire rectale, ce qui ne nécessite pas de gants stériles. Cet emploi se révèle plus pratique que celui d'un doigtier. Il importe de choisir la bonne taille de gants afin de garder une bonne sensibilité, qu serait émoussée par un gant trop petit ou les plis d'un gant trop grand.	

Goniomètre

But	Principe
Objectiver une amplitude articulaire de façon angulaire.	Mesurer l'angulation entre 2 segments (c'est un compas monté sur un rapporteur). Deux types de goniomètres sont à considérer : • goniomètre classique, à 2 branches, dit « de Cochin » : son utilisation est celle d'un compas, chacune des 2 branches étant dans l'alignement du segment considéré (quel[s] que soi[en]t le ou les segments mobiles). Le chiffrage est lu sur la partie « rapporteur ». Ce type de goniomètre mesure donc, préférentiellement, le rapport entre 2 segments, indépendamment de leur position spatiale. Le goniomètre de Houdre possédant de grandes branches télescopiques fait partie de ce modèle (fig. 2.4) ; • goniomètre à une branche ou inclinomètre : ce type de goniomètre, appelé aussi inclinomètre : référencé à un plan de l'espace (soit à la verticale car il possède un index plombé ou équivalent, soit à l'horizontale car il possède un niveau à bulle intégré). Ce type de goniomètre mesure uniquement le rapport

entre un segment mobile et un plan de l'espace (contre-prise obligatoire). Le goniomètre de Labrique (2 branches + 1 index plombé) et celui de Rippstein (1 branche avec un rapporteur possédant un niveau à bulle) sont des exemples (fig. 2.5)[4]

Remarque : dans l'examen articulaire, ces mesures sont toujours passives, et même de préférence auto-passives, ce qui libère les mains du praticien pour manœuvrer le goniomètre. Par ailleurs, la qualité de la mesure goniométrique est liée à la qualité des points de repère et à celle de la technique et non à celle du goniomètre (la marge d'erreur acceptée est de 5°).

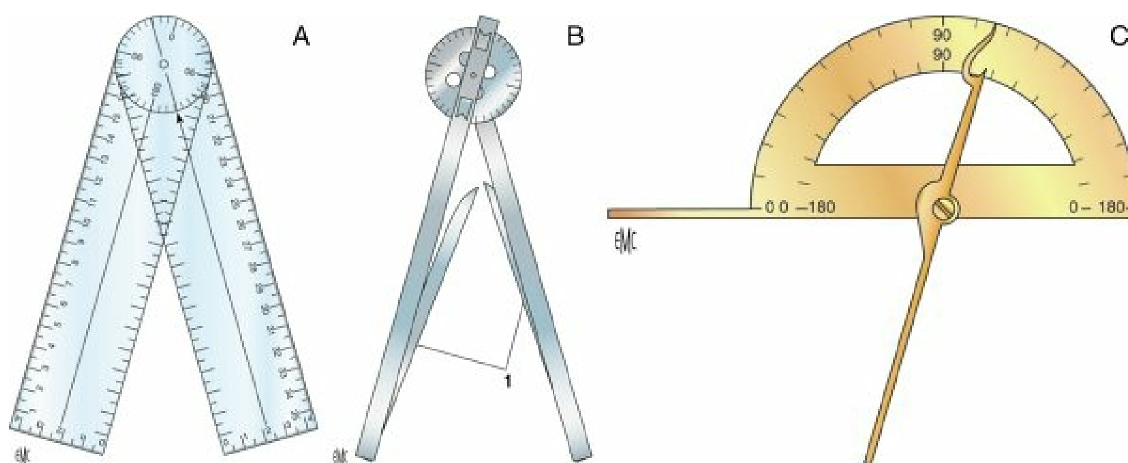


FIG. 2.4 **Goniomètres à deux branches : courant (a), à branches pliables ou télescopiques pour grands segments (b), de Balthazar pour les doigts (c).**

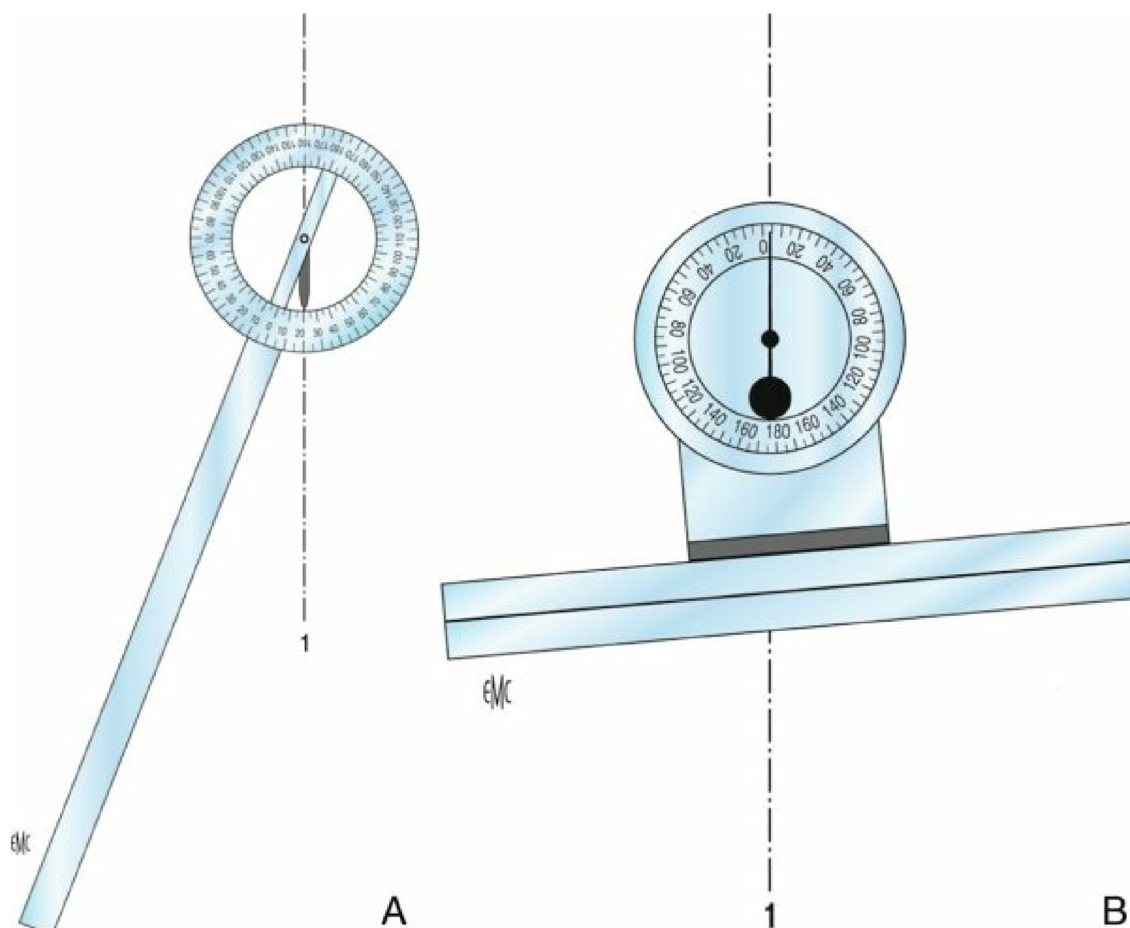


FIG. 2.5 **Goniomètres à une branche : de Labrique (a), de Rippstein (b).**

Application

C'est la partie quantitative de l'examen articulaire (avec l'évaluation subjective et la mesure centimétrique). L'usage du goniomètre dépend de son type :

- goniomètre classique, à 2 branches. Son utilisation relève de 2 types de techniques :
  – soit la référence est le segment adjacent au segment mobilisé : dans ce cas, il faut repérer le centre articulaire ainsi que l'axe de chaque segment ; la contre-prise est inutile (sauf commodité propre à l'exécution du mouvement),

Pour l'abduction de hanche, on prend la ligne bi-EIAS (bassin) et l'axe de la cuisse (fémur). En position de référence, ces 2 lignes sont, par principe, orthogonales (90°). On procède à l'abduction : on mesure l'angle formé par les 2 axes ci-dessus, on trouve, par exemple, 135°, cela veut dire que l'angle débattu est de 135° – 90° = 45°. L'éventuelle bascule du bassin est sans importance pour la mesure puisqu'elle n'est pas prise en compte.

  – soit la référence est un plan arbitraire : l'axe du corps, un plan de l'espace. Dans ce cas, la contre-prise est obligatoire ;

Pour l'abduction de hanche, on fixe le bassin (modalités à voir en technologie), puis on

écarte la cuisse du sujet. On mesure directement l'angle « cuisse/axe du corps » et l'on trouve, par exemple, directement les 45° précédemment envisagés.

- goniomètre à une branche ou inclinomètre. Il prend la verticale ou l'horizontale comme référence. L'avantage réside donc dans la facilité et l'immédiateté de la mesure, à condition d'avoir procédé à une contre-prise efficace[5]. La recherche du centre articulaire est inutile, puisque 2 angles aux bords parallèles sont égaux.

Pour l'abduction scapulo-humérale (scapula fixée), le sujet tient le goniomètre à inde plombé à pleine main et on mobilise son bras en écartement tout en maintenant la scapula fixe. Soit : 0° = départ vertical, x° = angle d'arrivée.

Inclinomètre

Cf. « Goniomètre ».

Mètre à ruban

But	Principe
Mesurer un écart entre deux points (distance linéaire ou non, du fait de la souplesse du ruban, non extensible). FIG. 2.6 Utilisation du mètre à ruban pour mesurer : exemple de la cirtométrie.	Permettre de mesurer la distance entre deux points impose de prendre des précautions : – les mesures à partir de repères doivent être prises par rapport à des repères osseux et non cutanés, afin d'éviter les déplacements des parties molles, leur écrasement ou non, leur fonte ou non ; – les mesures circonférencielles nécessitent que le mètre soit placé perpendiculairement au segment, à un niveau préalablement repéré (par exemple, 5 cm au-dessus de la base de la patella). Il faut faire glisser 2 ou 3 fois le mètre dans le sens de sa longueur, sur quelques centimètres, afin qu'il soit bien placé dans un même plan transversal et non en oblique. De plus, le ruban doit plaquer les tissus mous (fig. 2.6) sans les écraser aucunement, sous peine de fausser la mesure. Il faut noter que cette mesure est une approximation qui ne doit

	s'adresser qu'au groupe musculaire le plus volumineux du segment (par exemple, le quadriceps à la cuisse) et qui doit éliminer le risque de l'interférence d'un éventuel œdème qui, dans son évolution, empêcherait des comparaisons fiables. La valeur prise en compte est le différentiel avec le côté sain (ou la simple comparaison dans le temps, lorsqu'il n'y a pas de côté sain).
Application	
• Mesures de distance rectiligne : écartement entre les 2 extrémités d'un angle pour objectiver une amplitude articulaire. Valable lorsque les segments sont longs et que la distance entre les extrémités est minime (*cf.* fig. 4.31). *Flexion genou = X cm entre le talon et la fesse (calcanéus-ischion) ; les mobilités rachidiennes sont souvent mesurées de cette façon.* • Mesures de longueur : longueur totale entre les 2 extrémités d'un membre ou d'un segment (*cf.* fig. 4.14 et 4.19). *Longueur du MI, pied non compris = distance grand trochanter-malléole latérale.* • Mesures de hauteur : distance verticale entre les extrêmes d'un membre ou segment[6]. *Hauteur MI = distance grand trochanter-sol.* • Mesures de circonférence : le volume musculaire est apprécié par le périmètre circonférentiel du segment de membre au niveau de la zone concernée[7] (*cf.* fig. 4.13). *Volume du quadriceps apprécié par le périmètre de la cuisse à 5, 10 et 15 cm au-dessus du bord supérieur de la patella, selon que l'on vise le chef vaste médial, l'ensemble du muscle ou son chef latéral.*	

Mètre rigide – Réglet

But	Principe
Mesurer une distance rectiligne entre 2 points[8].	Utiliser une règle graduée et rigide pour ne pas être gêné par d'éventuelles distorsions de l'instrument. La toise fait partie de ce type d'appareil (fig. 2.7).
Application	

FIG. 2.7 **Réglet.**
Il existe des modèles de différentes longueurs.

Mesure la distance entre un plan de référence et un point précis.
Flèche cervicale = distance entre un fil à plomb tangent au point le plus saillant du rachis et l'épineux de la cervicale la plus éloignée de cette référence. Utilisé aussi pour la mesure de la gibbosité d'une scoliose (voir cette pratique).

Niveau à bulle

But	Principe
Objectiver l'horizontale.	Se référer au placement équilibré d'une bulle d'air au sein d'un liquide contenu dans un tube transparent et dont le milieu est noté. Lorsque le tube est placé horizontalement, la bulle vient s'immobiliser en regard du milieu de la colonne liquidienne (fig. 2.8).
Application	



FIG. 2.8 **Niveau à bulle.**
L'instrument traditionnel (long) a l'avantage de pouvoir être placé sur des segments corporels, par ex. sur une gibbosité scoliotique (patient penché en avant, *cf*. fig. 4.22) pour en mesurer l'importance avec un réglet.

L'horizontale est la référence. Le niveau à bulle est placé tangentiellement au point intéressé, ce qui est utilisé :

- en goniométrie, pour une mesure ne prenant pas en compte le segment adjacent mais l'horizontale (nécessite contre-prise, sans recherche du centre articulaire) ;

Pour mesurer l'abduction scapulo-humérale en position de décubitus latéral (scapula fixée), départ = 0°, arrivée = x° (lecture directe).

- dans le cas des scolioses, pour objectiver l'importance de la gibbosité (*cf*. fig. 4.22).

Patient penché en avant, la gibbosité est mesurée par rapport au plan horizontal tanger à celle-ci. La distance entre elle et l'axe rachidien est notée et reportée du côté opposé. Un réglet placé perpendiculairement à ce repère permet d'en mesurer la valeur par rapport à l'horizontale.

Pantographe

But	Principe
Reproduire les contours, généralement du rachis, pour comparer les étapes de l'évolution d'une courbure.	Un index déplacé le long de la courbure entraîne le jeu d'un double parallélogramme déformable et porteur d'un stylet reproduisant la courbure à l'échelle souhaitée. Cela permet à la fois de conserver la forme d'un contour, par le dessin, et d'en réduire la représentation à des dimensions plus faciles à stocker dans un dossier.
Application	
Son usage est limité aux courbures rachidiennes. L'avantage est son innocuité par rapport aux rayons X. Les inconvénients sont l'encombrement de l'appareil, son maniement délicat et sa fiabilité relative qui le rendent largement dépassé par l'image radiographique, laquelle permet des mesures très précises. Cependant, l'usage courant de la photographie numérique, sans danger, remplace avantageusement le pantographe. *Enregistrement des courbures d'un rachis cyphotique, ou scoliotique, pour les comparer dans l'évolution.*	

Peak flow (ou fluxmètre)

But	Principe
Contrôler les capacités expiratoires maximales d'un sujet, à des fins de dépistage ou d'entraînement.	Souffler dans un tube dans lequel l'insufflation d'air pousse un curseur le long d'une échelle étalonnée, indiquant alors le débit expiratoire maximal (normalement de 450 à 600 L/min).
Application	



FIG. 2.9 *Peak flow*.
L'appareil se compose d'un embout, d'un corps avec un stylet mobile se déplaçant sur une réglette graduée et d'un orifice de sortie de l'air.

Permet le dépistage et la prévention de symptômes respiratoires, la prédiction de la crise, l'évaluation du degré de gravité. Il mesure le débit expiratoire de pointe (L/min) ou DEP (fig. 2.9), notamment le volume expiré maximal à la 1re seconde (L).

Appareil indispensable dans le suivi de l'asthme et des BPCO.

Piko (débitmètre)

But	Principe
Contrôler les capacités expiratoires d'un sujet, à des fins de dépistage ou d'entraînement (comme un *peak flow*), avec la capacité de mémoriser	Souffler dans un appareil qui indique la DEP et le VEMS sous forme de valeurs numériques et par des zones de couleur (vert, jaune, rouge) indiquant

96 résultats et de charger les données par infrarouge sur un ordinateur	la sévérité de l'atteinte en fonction des résultats obtenus.
Application	
 FIG. 2.10 **Débitmètre.**	

Permet le dépistage et la prévention de symptômes respiratoires, la prédiction de la crise, l'évaluation du degré de gravité et la comparaison dans le temps grâce à la mémorisation, la mesure le débit expiratoire de pointe (L/min) ou DEP et le volume expiratoire maximum à la 1re seconde (VEMS) (fig. 2.10). Le VEMS est normalement égal à 70/80 % de la capacité vitale.
Appareil très utile dans le suivi de l'asthme.

Pèse-personne – Balance

But	**Principe**
Mesurer le poids, ou un pourcentage de poids.	Transmettre une pression au plateau d'une balance pour observer la valeur de la pression. L'appareil le plus pratique est le pèse-personne, courant, la balance médicale à curseurs n'est plus guère utilisée.
Application	



FIG. 2.11 **L'emploi de deux pèse-personnes permet d'objectiver les valeurs d'appui au sol avec des membres inférieurs (lorsque le patient doit mémoriser sensoriellement une valeur différenciée).**

Cela recouvre 3 possibilités principales :

- le poids d'un sujet : utilisation classique ;
- l'appréciation de la valeur de l'appui partiel d'un patient (dans ce cas, l'autre pied doit être en appui sur une cale de même hauteur que le pèse-personne afin de ne pas perturber l'équilibre du patient) ;
- la quantification de la force musculaire de certains muscles (fig. 2.11).

Pour le quadriceps, le MK se place sur la balance (son poids = une tare) et il réalise un break-test *du quadriceps, jambe du patient à l'horizontale. L'allègement donne une quantification de la force.*

Pied à coulisse – Compas d'épaisseur

But	Principe
Mesurer l'épaisseur d'un tissu ou d'une structure.	Déplacer un curseur sur une tige étalonnée pour en mesurer l'écartement par rapport à un autre index fixe de la tige (fig. 2.12).
Application	



FIG. 2.12 **Pied à coulisse.**

Peu utilisé (parfois pour la mesure de l'épaisseur de la peau = pli divisé par 2). L'avantage est l'objectivité, mais l'inconvénient est la difficulté à réaliser un pli de peau dans les zones adhérentes ou indurées pathologiquement. Dans l'ouverture de la bouche, l'écartement des dents incisives supérieures et inférieures est mesuré au pied à coulisse.

Photographie

But	Principe
Permettre de conserver la trace objective d'une position ou de l'état d'une cicatrice.	Fixer l'image à un moment donné (daté) sur support papier ou sur écran (photo numérique). La vue doit être comparable dans le temps et donc répondre aux mêmes conditions de prise de vue (même distance, même angle, même éclairage, même fond, même position du patient). Généralement, il faut prendre la photo perpendiculairement au plan observé : une cyphose se photographie de profil et non de dos. Pour les images localisées, par exemple une brûlure ou une escarre, il est bon d'apposer un élément évaluatif sur la photo, en l'occurrence une réglette graduée (décimètre, mètre à ruban). Il importe d'utiliser une focale en rapport avec les dimensions du local, de disposer si possible d'un pied-photo, éventuellement d'utiliser un logiciel de traitement des images (fonction « calque » pour superposer les images au fil du temps, fonction « filtre photocopie » pour ne garder que la silhouette du patient et préserver l'anonymat du document, enfin pouvoir coupler une fonction webcam à commander à partir d'un ordinateur).
Application	
Employé isolément, ou conjointement à un autre système (*cf.* « Cadre moiré »), de façon simple : • en morphologie ou dans toute altération orthopédique (face, profil, etc.) ; • dans les scolioses : soit comme dans le cas ci-dessus (simple), soit dans le cadre d'un document avec quadrillage ou moire (plus complexe) ; • dans les brûlures et les escarres : image de l'état de cicatrisation à un moment donné, seul moyen fiable et évocateur.	

Spiromètre

But	Principe
Permettre le dépistage précoce et l'évolution des maladies pulmonaires	L'appareil se compose d'une chambre munie d'un piston actionné par l'air soufflé par le patient à l'aide d'un flexible muni d'un embout buccal individuel ou lavable. La base du piston indique le volume expiré sur une échelle graduée (fig. 2.13).

restrictives et obstructives, principalement la BPCO (broncho-pneumopathie chronique obstructive) et l'asthme.	À partir d'une inspiration forcée, soit le patient souffle le plus longtemps possible, ce qui donne la capacité maximum expiratoire (pathologies restrictives), soit il souffle le plus vite et le plus profondément, ce qui donne la ventilation maximale par minute (pathologies obstructives). Inversement, on peut lui demander une inspiration forcée. Il existe des spiromètres plus ou moins sophistiqués ; lorsque le spiromètre est couplé à un enregistreur, cela permet de traduire les données en graphiques.
Application	



FIG. 2.13 **Spiromètre.**

Il existe deux principaux types de spirométrie : simple et forcée. Les plus importants sont la CVF (capacité vitale forcée), la CV (capacité vitale ou capacité vitale lente) et la VMM (ventilation maximale par minute). Le patient, muni d'un pince-nez, est assis dos bien droit, ses lèvres enserrent l'embout du spiromètre,

pour éviter les fuites d'air. Les résultats de la spirométrie sont comparés aux valeurs théoriques ou prédites, qui sont calculées en tenant compte de l'âge, du sexe, de la taille et du groupe ethnique du patient.
Les résultats sont présentés sous forme de graphique représentant le volume en fonction du temps et débit en fonction du volume (courbe volume-temps et courbe débit-volume).

Stéthoscope

<table>
<tr><th>But</th><th>Principe</th></tr>
<tr><td>Écouter les bruits du corps pour en apprécier la normalité ou non.</td><td>Interposer un tube entre la peau et l'oreille du praticien (fig. 2.14). Des modèles électroniques permettent d'enregistrer les bruits, de les comparer, de les communiquer.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Application</td></tr>
<tr><td colspan="2">



FIG. 2.14 **Stéthoscope.**

• Les bruits respiratoires, notamment pour détecter un foyer d'encombrement bronchique.
• Les bruits du cœur (battements artériels), notamment lors de la prise de pression artérielle.
• Les bruits articulaires (arthrophonies), notamment les craquements mandibulaires. L'interprétation de tels bruits est délicate, il faut corréler leur existence à d'autres symptômes tels que ressauts ou douleurs (en notant le secteur d'apparition du phénomène).

</td></tr>
</table>

Tensiomètre

But	Principe
Enregistrer la pression diastolique et systolique des artères, appelée couramment pression tension artérielle. Il existe une autre utilisation, inattendue, relevant du bricolage : il peut devenir capteur de force, et est validé comme tel.	Gonfler une poche dont la pression va provoquer la compression de l'artère choisie. On établit la pression nécessaire pour interrompre le passage du sang (pression systolique) et celle à partir de laquelle il repasse librement (pression diastolique). Plusieurs modèles existent, manuels ou électroniques (fig. 2.15). En tant que capteur de pression, il faut savoir que 20 mmHg correspondent à peu près à 1 daN, ce qui permet d'évaluer la force des muscles en deçà de 15 daN, notamment pour l'enfant.
Application	



FIG. 2.15 **Tensiomètre.**

Le tensiomètre, ou sphygmomanomètre, est utilisé pour la surveillance de la PA durant ou après les séances de rééducation, chez les patients ayant un risque d'élévation anormale de leur PA.
Pour la fonction capteur de pression : placer le ballonnet plié en deux dans une poche inextensible (poche de jean cousue), de façon à présenter une surface équivalente à celle de la paume de main. Interposer la poche préalablement gonflée à 20 mmHg entre la main et le point d'application distale de la force du muscle. Lire directement la force développée par le muscle en isométrique contre-résistance.

Matériel de traitement

Il comprend du petit et du gros matériel et ne nécessite, ici, qu'une revue sommaire. Cela va du simple gadget facilement fabricable aux appareils à investissement plus coûteux, certains relevant même de l'investissement propre à un centre de rééducation ou à un plateau technique suffisamment étoffé. Voici une liste non exhaustive, par ordre alphabétique.

Appareils d'aspiration (de surface)[9]

But	Principe
Soulever les téguments et provoquer ainsi un décollement des adhérences superficielles.	L'aspiration soulève une couche superficielle des tissus et, grâce à des mouvements glissés longitudinaux, circulaires ou en étoile, mobilise les différents plans cutanés et sous-cutanés ainsi que les liquides interstitiels. Le matériel est soit très sophistiqué, avec réglage de l'intensité, de la surface et du relief du pommeau d'aspiration, soit artisanal, notamment par l'emploi d'Aspivenin® (vendu en pharmacie), ce qui est suffisant pour les adhérences encore récentes sur tissus fragiles.
Application	
C'est souvent le domaine des cicatrices adhérentes, notamment après brûlure, escarre, etc. L'utilisation est couplée au massage, notamment aux manœuvres de type Wetterwald et traits tirés.	

Appareils de *biofeedback* (BFB)

<table>
<tr><th>But</th><th>Principe</th></tr>
<tr><td>Guider et encourager le patient dans son entraînement en vue d'améliorer ses performances.</td><td>Coupler un système de capture d'informations d'origine musculaire avec un système de restitution vidéo, plus ou moins ludique, visible en direct par le patient.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Application</td></tr>
<tr><td colspan="2">

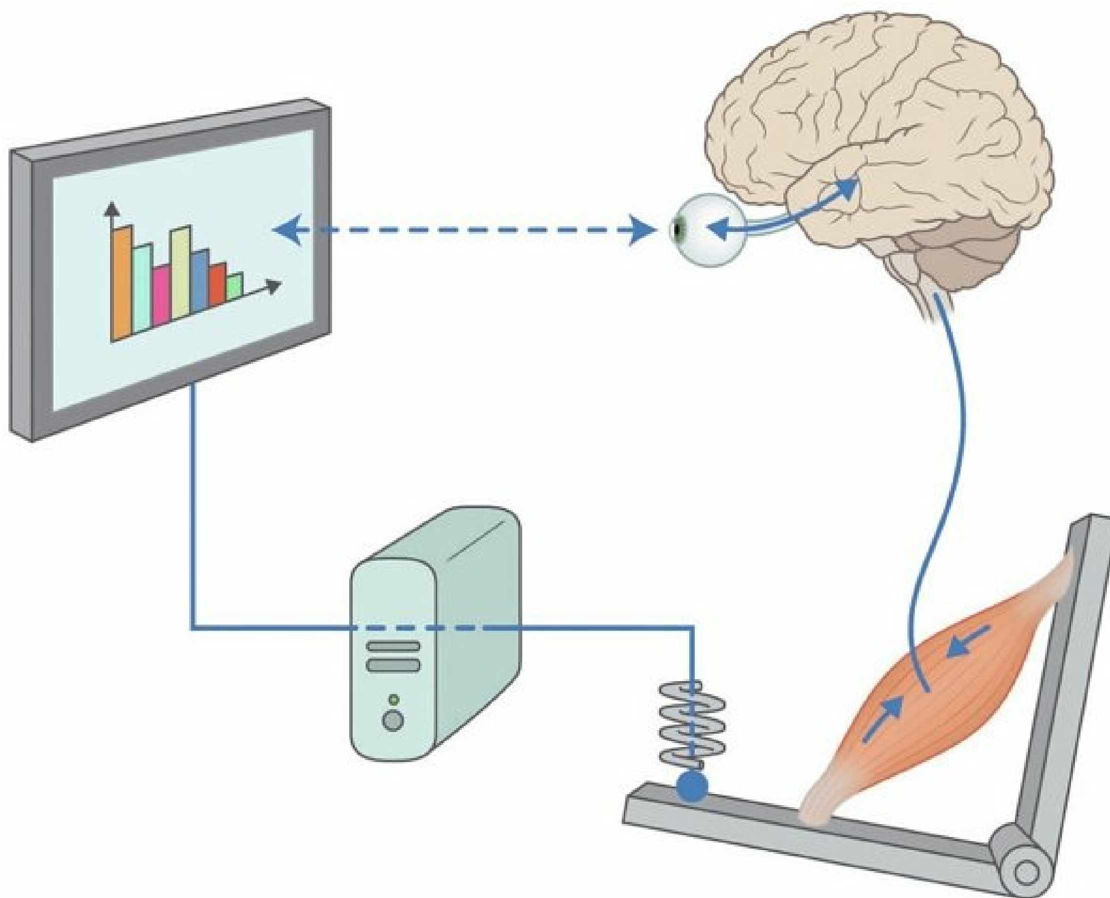


FIG. 2.16 Appareil de *biofeedback*.

Tout spécialement dans le domaine neuromusculaire, un EMG (électromyogramme) de surface répercute l'information à un système vidéo qui anime, par exemple, un histogramme sur lequel le patient voit les pics d'activité plus ou moins hauts (fig. 2.16). On produit parfois l'animation d'un jeu dont la réussite est liée à la performance musculaire, notamment pour les enfants.
Le biofeedback est utilisé aussi en rééducation périnéale, en rééducation vestibulaire, partout où la réussite est améliorée par un guidage de ce type.

</td></tr>
</table>

Appareils d'électrothérapie

But	Principe
Selon le mode choisi, agir dans le sens de la sédation ou de la stimulation, ou pénétration de produits médicamenteux.	Utilisation de l'électricité comme agent physique provoquant, selon le type de courant choisi, une action antalgique, excitomotrice ou vasomotrice, voire le passage d'ions médicamenteux dans le tissu vivant (ionophorèse). L'évolution technique propose à l'heure actuelle des appareils simples et légers, avec des programmes préétablis ou facilement modulables.

Application

- En matière de sédation, les courants de basse fréquence activent le *gate control* et le contrôle nociceptif inhibiteur diffus (fig. 2.17).



FIG. 2.17 **Appareil d'électrothérapie.**

- En matière de stimulation, les courants de basse fréquence entretiennent la

trophicité et la contractilité des muscles sains et des muscles dénervés.
- En matière d'ionisation, le courant galvanique favorise le passage ionique des substances médicamenteuses à travers la barrière cutanée.

Les courants électriques doivent être appliqués en respectant les principes de précaution spécifiques à chaque type de courant et à chaque indication (se reporter à la bibliographie spécialisée). Il existe de multiples modèles, de plus en plus sophistiqués.

Le laser et les ondes électromagnétiques entrent dans le domaine de la physiothérapie en médecine physique et sortent de notre propos.

Appareils de fangothérapie

But	Principe
Permettre une application de chaleur locale, vasodilatatrice et décontractante, avec l'effet antirhumatismal d'une boue volcanique (fango).	Faire fondre un mélange de boue volcanique et de paraffine (solide à l'état froid et pâteux à l'état chauffé) en vue de l'étaler en cataplasme sur la région souffrante.
Application	
Il s'agit de réchauffeurs (cuves électriques) destinés à rendre utilisables des tablettes de boue (fango) thermale ou non. Cette boue est étalée sur un feuillet plastique aux dimensions de la région à traiter. L'ensemble est retourné sur la peau pour qu'elle soit en rapport direct avec la boue. Le tout est enveloppé d'une couverture en attendant le refroidissement. Ces réchauffeurs permettent aussi de chauffer les hot packs, utilisés en application thermique uniquement.	

Appareils d'isocinétisme

<table>
<tr><th>But</th><th>Principe</th></tr>
<tr><td>Enregistrer l'activité musculaire au cours d'un travail dynamique concentrique à vitesse constante.</td><td>Coupler un arthromoteur avec régulateur résistance/vitesse avec dynamomètre et un ordinateur.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Application</td></tr>
<tr><td colspan="2">



FIG. 2.18 **Appareil d'isocinétisme.**

Ce sont des appareils encombrants et très coûteux, permettant de faire travailler un muscle en contraction dynamique, en couplant une vitesse constante et une résistance variable grâce à un système dynamométrique électronique (ce qui permet l'enregistrement des données et leur interprétation sur le plan des bilans) (fig. 2.18). Ce type d'appareil est utilisé dans les bilans de l'appareil musculosquelettique et dans le cadre du renforcement musculaire (il permet, notamment, de faire du renforcement à vitesse élevée, proche des activités de la vie quotidienne).

</td></tr>
</table>

Appareils de mécanothérapie

But	Principe
Remplacer la main du MK par un système mécanique de résistance ou d'entraînement articulaire.	Ces appareils sont conçus à partir de bras de levier et de contrepoids, ou de résistance graduée grâce à des freins mécaniques ou des oléofreins, afin de moduler la résistance à vaincre, dans un secteur articulaire déterminé, ou d'entraîner passivement la mobilité articulaire (fig. 2.19). Certains appareils sont entraînés directement par le patient et la mobilisation est active, d'autres sont mus par un moteur et la mobilisation est passive. FIG. 2.19 Appareil de mécanothérapie.

Application
Les appareils sont nombreux, ils regroupent : steppers, arthromoteurs au sol ou

muraux, presses, bicyclettes de rééducation, haltères, massues, bracelets lestés, medicine-balls, trampolines, cyclorameur, poids et circuits de pouliethérapie avec ses accessoires de sangles, poulies, chevillères, etc. (fig. 2.20). Ce sont autant d'instruments de travail pris dans le domaine de la gymnastique et utilisés comme moyens d'exercer les gestes, la force ou l'endurance des patients.
Dans le cas particulier de la rééducation temporomandibulaire, on parle de mécanothérapie pour désigner de légères branches métalliques que l'on fixe sur la mandibule, d'une part, et sur le maxillaire, d'autre part. Cela permet de réentraîner le chemin d'ouverture de la bouche.

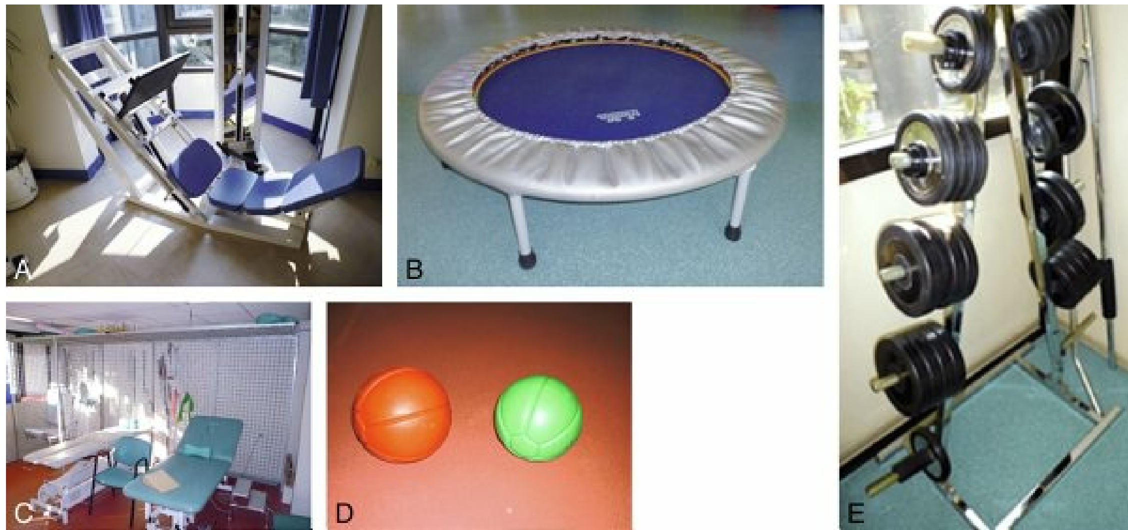


FIG. 2.20 Autres appareils de mécanothérapie.
a. Presse. b. Trampoline. c. Pouliethérapie. d. *Medicin-balls*. e. Haltères.

Appareils à ultrasons

<table>
<tr><th>But</th><th>Principe</th></tr>
<tr><td>Provoquer une antalgie ou avoir une action défibrosante des tissus.</td><td>Générer des ultrasons, de fréquence située entre 0,5 et 3,0 MHz, grâce à un émetteur et transmettre ces ondes à un pommeau de quartz qui en assure la pénétration au contact de la peau par le biais d'un film de produit gras ou au sein d'un bain liquidien (fig. 2.21).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Application</td></tr>
<tr><td colspan="2">



FIG. 2.21 **Appareil à ultrasons.**

Les principales indications des ultrasons en kinésithérapie sont les lésions anciennes, chroniques, dégénératives, telles que les cicatrices fibreuses, chéloïdes, les adhérences et brides cicatricielles, les fibroses et affections abarticulaires (tendinopathies, capsulites, etc.). Sur une région anatomique accidentée, les ultrasons peuvent être appliqués dans l'eau, grâce à un pédiluve ou un manuluve ; la sonotrode est alors balayée à quelques centimètres des téguments.

</td></tr>
</table>

Baignoires de rééducation et piscines

But	Principe
Utiliser l'eau comme environnement capable de dispenser des effets mécaniques (poussée d'Archimède, résistance au déplacement), thermiques (lié à la température de l'eau), physiques (effet émollient) à tout ou partie du corps humain.	L'immersion totale ou partielle du patient permet de localiser ou moduler les effets escomptés (fig. 2.22). Ainsi, la profondeur de l'eau permet de jouer sur le pourcentage d'appui du corps au sol ; l'isolement à une partie du corps permet de n'agir que sur un segment de membre, comme c'est le cas d'un pédiluve (fig. 2.23) ou d'un manuluve.
Application	
 FIG. 2.22 **Piscine avec matériel de rééducation immergé tel que barres parallèles, escalier (a) et piscine à courant mue par une turbine (variateur et barre de sécurité) (b).**	

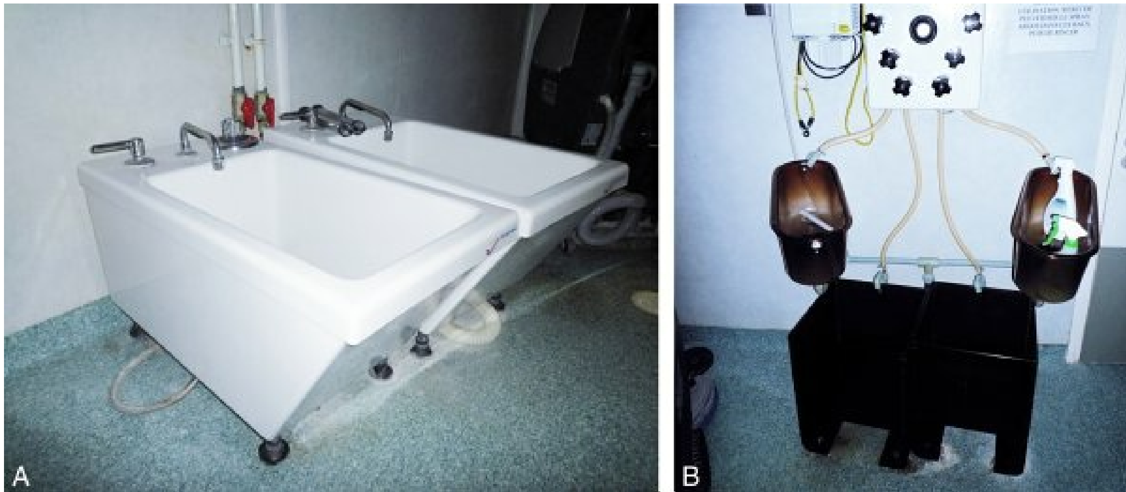


FIG. 2.23 **Pédiluve (a) et manuluves (b).**

- Les piscines, par leur taille, permettent l'immersion de plusieurs patients et même d'inclure des appareils tels que barres parallèles ou des instruments tels que des palettes, des flotteurs, des brassards, des bracelets à ailettes, des ballons. Le local spécial et la maintenance nécessitent un investissement et un entretien importants. Il existe des modèles « à courant » permettant de marcher, courir ou nager contre un courant plus ou moins fort (réglable depuis le bassin) et équipés de barres d'arrêt de sécurité.
- Les baignoires sont plus réduites, simples ou en trèfle, individuelles ou non. Elles sont d'un usage plus facile que la piscine mais ne permettent pas d'activités de grande envergure, comme la natation.
- Les pédiluves et manuluves sont des versions encore plus restreintes, puisque seule l'extrémité des membres est concernée (pied, main). De simples récipients peuvent en tenir lieu.

Ballons de rééducation

But	Principe
Solliciter les réactions musculosquelettiques dans le cadre de rééducation proprioceptive. Accessoirement, il peut s'agir aussi d'offrir un simple d'appui mobile, soit comme support, soit dans le cadre de renforcement musculaire.	Utiliser les 3 degrés de liberté du ballon pour offrir un plan instable tridimensionnel.

Application

Ils permettent le travail sur plan instable (y compris le renforcement des muscles du tronc par le biais des sollicitations sur les membres) et tout ce qui concerne la proprioception du tronc et des membres supérieurs. Ils existent en plusieurs diamètres, voire plusieurs formes (ronds, ovales, cylindriques). Ils ont été mis à l'honneur par Klein-Vogelbach, dont le nom est devenu synonyme de ce matériel (fig. 2.24).

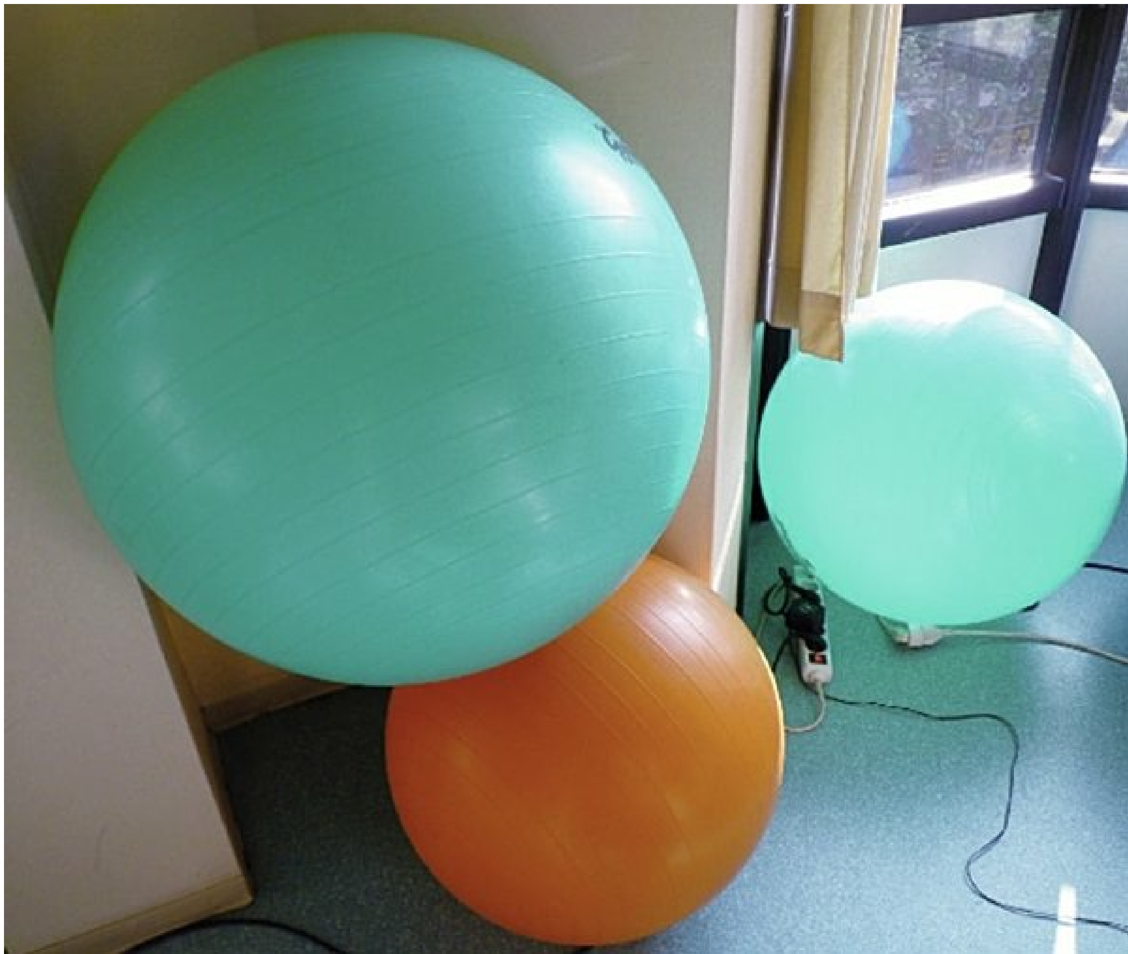


FIG. 2.24 **Ballons de rééducation Klein (différents diamètres).**

Banc à quadriceps

But	Principe
Avoir un support vertical pour maintenir le segment jambier en charge, afin de permettre un renforcement musculaire du quadriceps, en chaîne fermée.	Offrir un couple d'appui, antérieur en bas et postérieur en haut, pour empêcher le segment jambier, verticalement en charge, de basculer en arrière.
Application	
Cet appareil de maintien jambier permet le renforcement du quadriceps en chaîne fermée. Il s'agit d'un plateau rectangulaire recevant l'appui du pied, avec 2 montants verticaux reliés transversalement par un bandeau de tissu recevant l'appui du mollet (fig. 2.25). Le pied est maintenu sur le plateau par une sangle transversale. La longueur du plateau doit permettre au patient de rester en appui monopodal et de fléchir le genou concerné à angle droit (ou moins) sans déséquilibrer le socle. Il est prudent de placer un tabouret réglable à quelques centimètres sous les fesses du patient, afin de prévenir les risques d'un éventuel lâchage. Le maintien en position « assis actif » permet un travail intense du quadriceps, en statique, ainsi qu'un contrôle proprioceptif lorsqu'on lance, par exemple, une balle au sujet (le patient contrôle ainsi des positions rotatoires). Vu sa difficulté, l'exercice dure très peu de temps, le repos sur le tabouret permet de faire quelques courtes séries.	

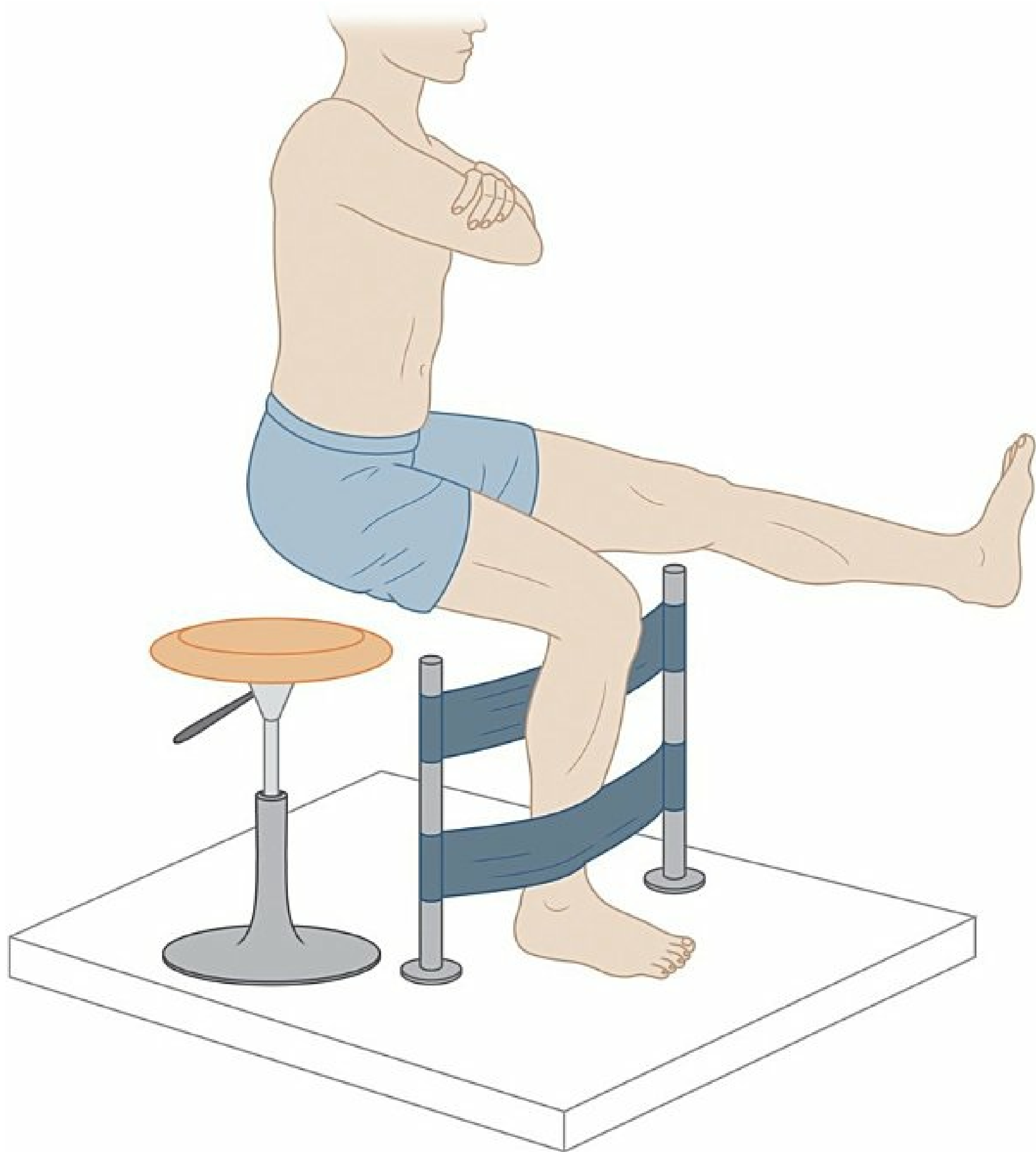


FIG. 2.25 **Principe du banc à quadriceps.**

Bancs

But	Principe
Offrir un support stable conçu pour y asseoir un ou plusieurs patients, s'y allonger, voire y être debout et se déplacer.	C'est celui d'une planche surélevée, longue et étroite, servant d'assise. Il en existe 2 types selon leur usage.

Application

Le banc de rééducation (dit de Colson) (fig. 2.26) est utilisé pour faire travailler le quadriceps. Il est haut, afin que la jambe, pendante, ne touche pas le sol. À sa partie basse, il comporte des barreaux, antérieur et postérieur, pour y fixer des poulies destinées à un montage de pouliethérapie (système fixé au pied par une chevillère). Ce banc, utilisé en centre de rééducation, permet de placer plusieurs patients côte à côte, ce qui le différencie de la chaise à quadriceps.

Le banc de gymnastique (dit suédois), généralement en bois, est composé d'une assise basse et de longueur égale à celle du corps humain. Il possède un longeron longitudinal au ras du sol qui, une fois le banc retourné, permet des exercices d'équilibre comme sur une poutre basse.



FIG. 2.26 **Banc de rééducation.**

Barres parallèles

But	Principe
Offrir un appui sécurisé de part et d'autre du corps, sous forme d'une double rampe, afin de faciliter la rééducation de la marche.	Utilisation d'un appareil de gymnastique traditionnelle, réglable en hauteur et en écartement, pour le consacrer principalement à la marche, grâce à la sécurité du maintien stable des barres.
Application	
Ces barres, disposées parallèlement de part et d'autre d'une piste de marche de quelques mètres (fig. 2.27), permettent au malade de s'y présenter avec un fauteuil roulant, si nécessaire, pour se verticaliser grâce au double appui qu'elles offrent. Un miroir est parfois disposé à l'autre extrémité des barres afin que le patient soit tenté de regarder devant lui et non ses pieds et qu'il puisse corriger son attitude générale. On utilise ces barres soit à sec, soit en piscine lorsqu'elles sont immergées.	



FIG. 2.27 **Barres parallèles.**

Béquille axillaire

But	Principe
Offrir un point d'appui dès la racine du membre supérieur, pour suppléer un manque important au niveau des membres inférieurs (amputation, interdiction d'appui, équilibre très insuffisant).	Utiliser l'appui des mains sur un appui transportable en lui adjoignant un support axillaire occasionnel et rembourré (fig. 2.28).
Application	
Elles sont d'emploi ancien, et ont connu un essor important après la guerre de 1914-	

1918 du fait du nombre des blessés de guerre. L'appui axillaire, ayant été trop favorisé par un usage passif des béquilles, a provoqué de nombreuses paralysies axillaires, ce qui a motivé l'abandon de ces béquilles. Actuellement, un meilleur usage a permis de voir qu'elles se prêtaient mieux à des déplacements extrêmement rapides chez des sujets jeunes.

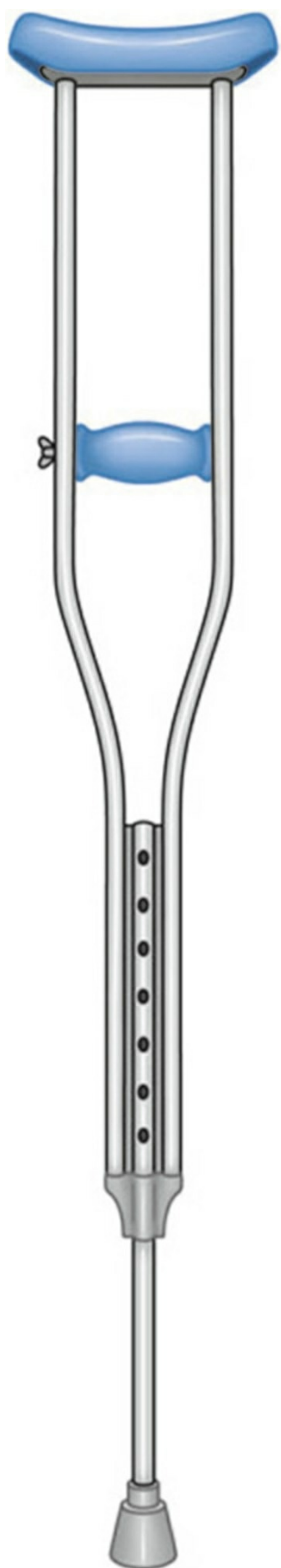


FIG. 2.28 **Béquille axillaire.**

Brosses de Garros

But	Principe
Entraîner la sensibilité cutanée afin d'en améliorer les performances.	Offrir une surface de poils, de texture plus et moins souple, afin de varier la qualité perceptive.
Application	
Il s'agit d'une batterie de brosses de duretés et de matières variées (coco, tampico, nylon, soie, etc.), proposée par Garros et Demol, nommée également clavier sensitif. Matériel utilisé pour rééduquer la sensibilité superficielle dynamique. Il existe deux séries de 4 et 5 brosses, utilisées de façon fixe ou mobile, en variant la vitesse de frottement.	

Cannes de différents modèles

But	Principe
Permettre à une personne ayant un appui au sol défaillant, en force ou en stabilité, de compenser grâce à une aide extérieure. À noter que la canne peut aussi être destinée au membre supérieur, pour offrir un appui sans lequel le poids segmentaire en suspension serait mal toléré et nécessiterait le port d'une écharpe.	Offrir un point d'appui transportable et léger pour sécuriser une marche déficiente.
Application	
Elles sont de multiples variantes des aides de marche ou de déplacement. Il n'est pas dans notre objectif de les décrire, signalons simplement que ces instruments sont, généralement, réglables en hauteur, plus ou moins stables au sol (un ou plusieurs pieds avec embout antidérapant) et avec des poignées, guidons ou accoudoirs de morphologie adaptée au type d'appui qui y est fait. On y ajoute un nombre	

important d'appareils divers (déambulateurs, youpalas, flèches, etc.). Les modèles de cannes les plus connus sont la canne anglaise et la canne en T (fig. 2.29)[10].

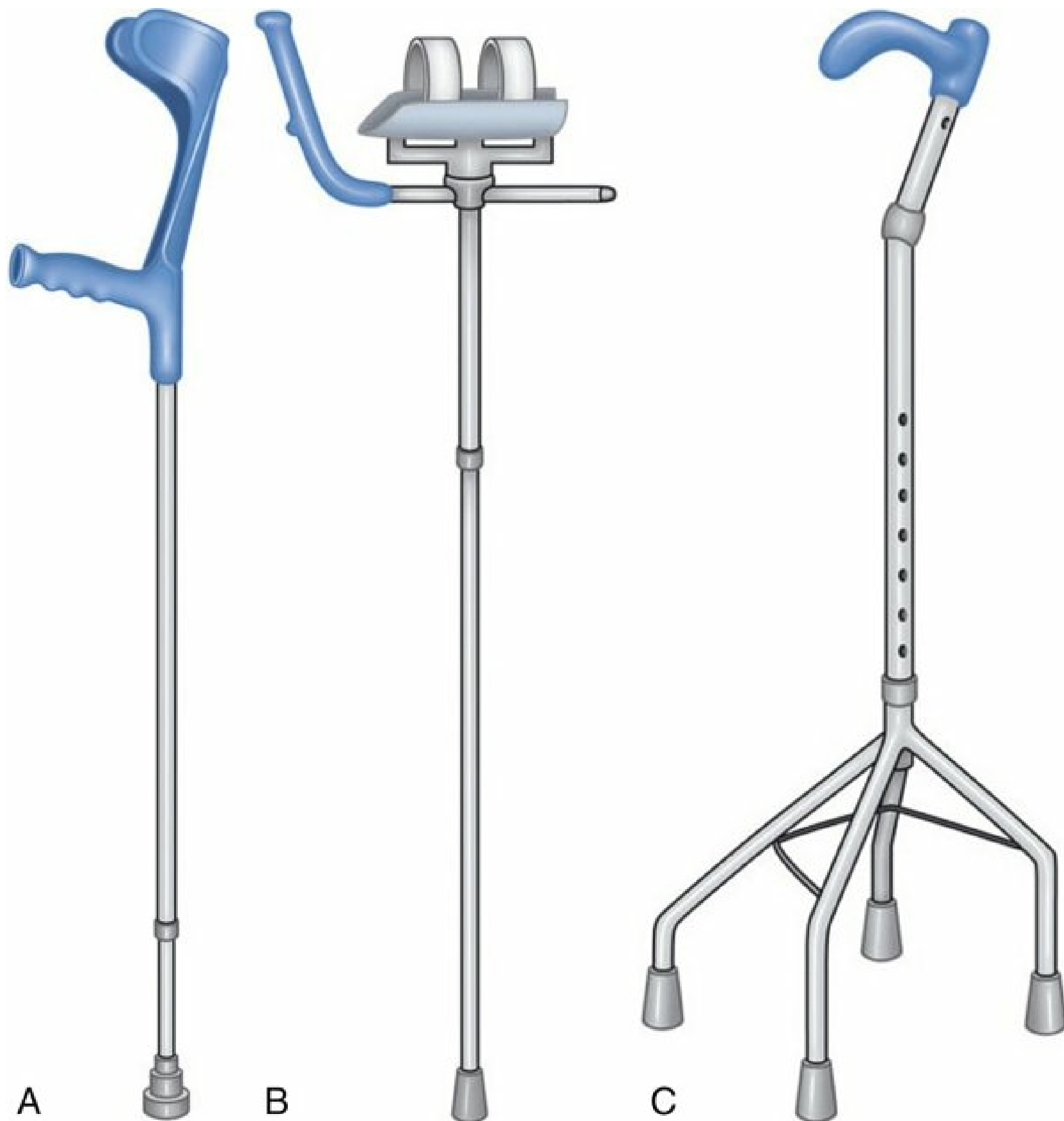


FIG. 2.29 **Cannes.**
a. Canne anglaise. b. Canne à appui antébrachial. c. Canne quadripode.

Chaise à quadriceps

But	Principe
Disposer d'un siège se prêtant au renforcement musculaire du quadriceps, en chaîne ouverte.	Dispositif permettant à la fois d'asseoir le patient et de fixer un système poids-poulie pour faire travailler le quadriceps contre résistance.
Application	
Il s'agit d'une chaise haute, afin que les pieds du patient ne touchent pas le sol, très stable, avec ou sans accoudoirs (fig. 2.30). À sa partie inférieure, la chaise comporte deux poulies, une antérieure et une postérieure, pour y faire coulisser un filin fixé, en avant, à une chevillère solidaire du pied du patient et relié, en arrière, à un système de contrepoids assurant la résistance nécessaire au travail musculaire. L'intérêt des appareils plus sophistiqués (isocinétiques) ou en chaîne fermée (presse) a fait tomber en désuétude cette chaise à quadriceps.	



FIG. 2.30 **Chaise à quadriceps.**

Cold packs

But	Principe
Disposer d'une source de froid à des fins thérapeutiques (cryothérapie).	Emploi d'un matériau réutilisable et facile à manier. Il doit conserver le froid un certain temps ainsi qu'une certaine souplesse pour pouvoir épouser la forme de la région à traiter.

Application

Il s'agit de sachets en matière plastique souple, contenant un gel destiné à être réfrigéré au freezer d'un réfrigérateur (fig. 2.31). Il doit être capable de conserver le froid et d'être modelé sur la région à traiter. Plusieurs tailles permettent de couvrir une zone plus ou moins étendue.

On utilisait, anciennement, des vessies de glace[11]. En version plus récente, il existe des pulvérisateurs de froid, sous forme de projection de gaz carbonique (– 78 °C) sous pression. Cela crée un choc thermique ayant des répercussions neurovégétatives.



FIG. 2.31 **Cold pack.**

Coussins divers

But	Principe
Compléter le support plat d'une table de massage ou de rééducation pour offrir un confort supplémentaire ou un placement plus approprié sur le plan thérapeutique.	Offrir des reliefs de différentes formes (cylindriques, cubiques, triangulaires, en fer à cheval, aplatis, etc.) et de tailles différentes (petits, moyens, gros) pour y faire reposer des segments corporels ou partie d'entre eux. Il faut différencier les coussins de confort, plutôt souples, et ceux de maintien, plus durs.
Application	
Pour le confort, on peut noter l'intérêt de petits coussins triangulaires faisant office de têtière, ou de plus gros relevant carrément tout le buste et la tête. Un coussin rectangulaire peut supporter un segment jambier, un coussin cylindrique être interposé entre les chevilles et la table lors d'un couché ventral (c'est autant le confort que l'éventuel besoin de légèrement fléchir le genou qui peut être pris en considération). À noter que c'est au MK de juger de l'opportunité ou non de l'emploi d'un coussin. Il doit, bien sûr, penser au confort du patient, mais peut aussi lui faire accepter une position momentanément moins confortable mais nécessaire pour un objectif de soin.	

Escaliers (marches de rééducation)

<table>
<tr><th>But</th><th>Principe</th></tr>
<tr><td>Entraîner un patient à retrouver son indépendance fonctionnelle dans la montée et la descente des escaliers.</td><td>Reproduire des marches, si possible de hauteur différente, qu'un patient doit être capable d'affronter dans son environnement quotidien.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Application</td></tr>
<tr><td colspan="2">C'est un bloc, souvent disposé en angle dans un coin de salle de rééducation, comportant quelques marches d'un côté et, de l'autre, quelques marches de hauteur différente ou un plan incliné (cf. ce matériel). L'ensemble est longé par deux rampes où le patient peut se tenir (fig. 2.32).

FIG. 2.32 Escalier de rééducation.</td></tr>
</table>

Escarpolette de Dotte

But	Principe
Rééduquer la proprioception des éléments musculoarticulaires du membre inférieur.	Plan instable grâce à sa suspension à des points fixes périphériques.
Application	
Il s'agit d'une planchette mobile, de taille suffisante pour y poser un pied. Elle est fixée à ses angles à quatre chaînettes la suspendant à quatre montants verticaux. Quand on y monte, en appui monopodal, les moindres variations du sujet entraînent des mouvements brefs et désordonnés de la planchette, ce qui rend l'équilibre particulièrement difficile à tenir. Une possibilité de rattrapage extérieur (mur, barre à hauteur) est indispensable pour éviter les déséquilibres incontrôlés. Le maintien statique peut être compliqué par la fermeture des yeux, le maniement d'un objet avec les mains, voire la réception d'une balle (fig. 2.33). FIG. 2.33 **Escarpolette de Dotte.**	

Fauteuils roulants

But	Principe
Permettre le déplacement de patients incapables d'utiliser leurs membres inférieurs, momentanément ou définitivement.	Allier le maintien assis au fauteuil à des possibilités de déplacement grâce à des roulettes ou des roues.
Application	
Il en existe de nombreux modèles. Schématiquement, outre les fauteuils à roulettes, poussés par une tierce personne, il existe deux types de fauteuils : les lourds et les légers. Les lourds sont confortables, stables, ils conviennent aux patients lourds, ils sont éventuellement motorisés pour les déplacements (même extérieurs). Les fauteuils légers, généralement pliants, sont réservés à des sujets plus légers et peuvent être adaptés pour la pratique sportive (basket, etc.).	

Gants

But	Principe
Protéger la zone touchée ou la zone touchant, d'un contact microbien ou infecté.	C'est une protection d'hygiène qui isole la totalité de la main de la surface touchée. Afin de préserver la qualité sensitive de celle-ci, il faut choisir des gants fins, de type chirurgical, c'est-à-dire jetables. Ils peuvent être stériles ou non selon leur emploi.
Application	
Cela recouvre 3 cas : • le risque infectieux, nécessitant des gants stériles. Ce risque est soit pour le patient (par exemple, l'usage de gants chez un brûlé), soit pour le MK (par exemple, le massage au niveau d'une escarre) ; • l'usage en urologie et gynécologie, pour l'introduction vaginale, voire rectale, qui ne nécessite pas de gants stériles. Cet emploi se révèle plus pratique que celui d'un doigtier ; • l'application d'un produit médicamenteux (pommade), dont l'usage répété ou variant d'un patient à l'autre exposerait le MK a des réactions allergiques.	

Hot packs

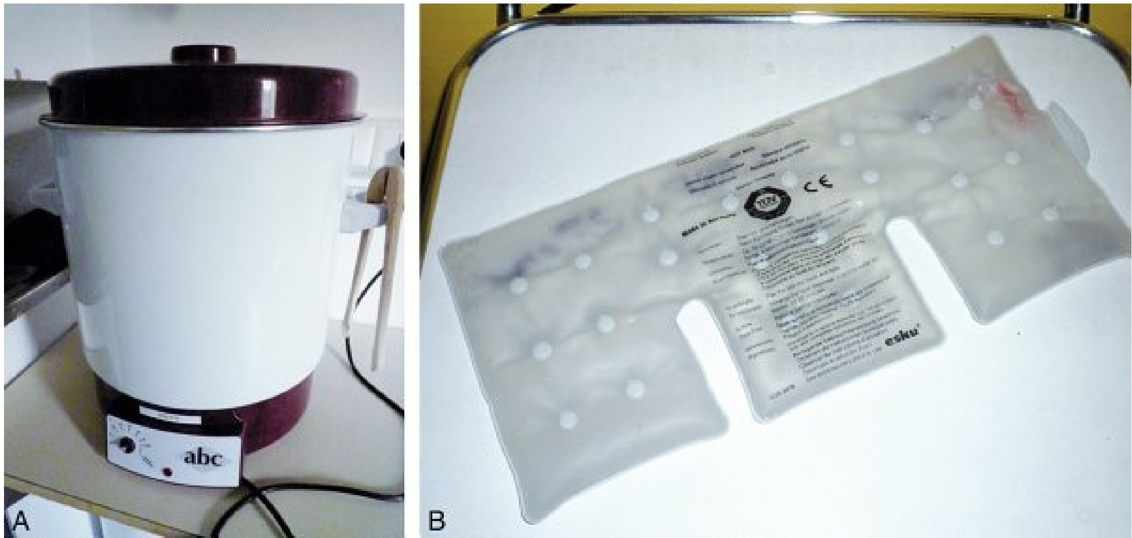
<table>
<tr><th>But</th><th>Principe</th></tr>
<tr><td>Utilisation de la chaleur à des fins thérapeutiques (thermothérapie).</td><td>Emploi d'un matériau réutilisable et facile à manier. Il doit conserver la chaleur un certain temps ainsi qu'une certaine souplesse pour pouvoir épouser la forme de la région à traiter[12].</td></tr>
<tr><td colspan="2">Application</td></tr>
<tr><td colspan="2">Il s'agit de sachets en matière plastique souple, contenant un produit thermophile destiné à être chauffé et capable de conserver la chaleur suffisamment de temps pour être moulé sur la région à traiter et y maintenir l'application chaude. Plusieurs tailles permettent de couvrir une zone plus ou moins étendue. Certains sachets contiennent un gel dont l'équilibre moléculaire est rompu par les ondes dues au claquement d'une pastille métallique. Lorsque ces sachets sont refroidis, et donc durcis, il suffit de les chauffer pour les rendre à l'état fluide (fig. 2.34).


FIG. 2.34 **Réchauffeur (a) et *hot pack* (b).**</td></tr>
</table>

Kinédisc ou *sky angel*

But	Principe
Offrir un plan instable au membre inférieur, fondé sur les rotations avec plus ou moins d'inclinaison.	Il s'agit d'un plateau, inclinable de l'horizontale à une trentaine de degrés, au centre duquel un disque d'environ 50 cm de diamètre tourne librement sous l'effet des forces qui lui sont appliquées.
Application	
Mis au point par Garros, ce disque permet de placer le patient horizontalement dessus, genoux mi-fléchis, en lui lançant un objet d'un côté ou de l'autre, l'obligeant ainsi à un contrôle rotatoire. Lorsqu'on incline le plateau supportant le disque, le sujet peut soit s'y tenir, soit courir et prendre vivement appui sur le disque pour opérer un mouvement tournant et repartir (fig. 2.35).	

FIG. 2.35 **Kinédisc.**

Miroir de rééducation

But	Principe
Permettre au patient d'autocontrôler son comportement postural ou gestuel, visualiser ses défauts et en apprécier la correction.	C'est celui de l'image renvoyée par un miroir classique, de dimensions suffisantes

	(fig. 2.36).

Application
Concerne aussi bien les membres supérieurs (miroir mural devant un patient debout ou assis), les membres inférieurs (miroir, parfois sur roulettes, pour être placé en bout de piste de marche), ou la statique du tronc. Le miroir quadrillé offre des références orthonormées s'ajoutant aux caractéristiques précédentes. Ce contrôle requiert d'être prolongé par une intégration hors visuel, afin de passer du contrôle des télérécepteurs à celui des propriocepteurs.





FIG. 2.36 **Miroir quadrillé.**

Petits accessoires

But	Principe
Entraîner les fonctions usuelles, très souvent des mains, en libérant, totalement ou non, le MK de sa participation constante (certains accessoires pouvant être utilisés par le patient lui-même chez lui).	Utiliser des petits objets courants ou des instruments, parfois proches du gadget ou parfois plus sophistiqués. FIG. 2.37 **Plateau canadien.**
Application	
Ils ont pour but de faciliter la mobilisation de certaines articulations et le travail de certains muscles. Signalons, de façon non exhaustive : la pâte à malaxer, le plateau canadien (fig. 2.37), les balles diverses (en diamètre, en souplesse, en relief et en texture), les poires dynamométriques, les musclets, les bâtons, etc.	

Piste de marche

But	Principe
Entraîner le patient à la marche en terrain plat ou accidenté.	Disposer d'une distance suffisamment longue pour qu'un patient puisse marcher plusieurs mètres à son allure normale. La piste peut inclure des obstacles. En milieu extérieur, on trouve ainsi une alternance de revêtements différents, de dureté et de stabilité différentes.
Application	
La piste est de longueur variable (selon les locaux), soit intérieure, soit extérieure, et composée de portions de différents matériaux et reliefs. Il est judicieux d'y trouver des revêtements souples (tapis) et durs (bois ou ciment), lisses (carrelage) ou irréguliers (pavés), stables (parquet) ou meubles (sable ou gravier), avec des obstacles ou non (sacs de sable, coussins, plots de bois ou de plastique), voire d'inclinaisons variables. On peut y adjoindre un matériel mobile sur lequel il faut marcher (plateau de Freeman) ou qu'il faut enjamber (boîte, ballon). Ce type de piste peut être constitué à la demande, selon les besoins du malade, avec des objets courants. Certaines pistes couplent un enregistrement vidéo permettant d'analyser les défauts de marche.	

Plan de Bobath

But	Principe
Offrir un support plus étendu qu'une table, afin de permettre à un patient handicapé de rouler sur le côté ou de réaliser des redressements en meilleure sécurité que sur une table. De plus, la hauteur du plan de Bobath facilite le transfert d'un patient arrivant en fauteuil roulant.	C'est celui d'une table dont la hauteur est moindre et les dimensions (largeur et longueur) plus grandes.
Application	
Il s'agit d'un plan surélevé, mis au point par Bobath, et destiné à l'approche et aux exercices des malades de neurologie centrale (patients à impotence marquée). Ce plan facilite ainsi les retournements ou le travail sur un plan plus étendu qu'une table (fig. 2.38). La hauteur est celle d'un fauteuil roulant, ce qui en facilite l'accès	

et permet aussi au MK d'y être plus à l'aise qu'au sol, même en dehors du domaine de la neurologie centrale. Il peut être à hauteur variable (électrique).



FIG. 2.38 **Plan de Bobath.**
Il existe des modèles rudimentaires, fixes et généralement grands et, comme ici, des modèles plus restreints mais réglables comme une table MK.

Plan incliné

But	Principe
Il en existe deux : soit entraîner un sujet à gravir ou descendre une pente, ou s'y déplacer obliquement, soit permettre une charge partielle au sol lorsqu'il est allongé dessus.	En ce qui concerne la marche, l'inclinaison modérée par rapport à l'horizontale du sol permet de varier l'effort. En ce qui concerne la charge partielle, l'inclinaison plus forte permet de faire varier le pourcentage d'appui du sujet en fonction de l'angle avec le sol (fig. 2.39).
Application	
Dans le cadre de la marche, il s'agit d'un plan permettant de travailler la marche en montée, en descente ou en biais. De ce fait, il s'agit d'un plan plus ou moins incliné par rapport au sol. Ce peut être une simple planche appuyée, à l'une de ses extrémités, sur un socle de hauteur variable. Ainsi, il s'agit d'un plan plus ou moins incliné par rapport à la verticale. Il existe aussi des plans à inclinaison variable (notamment couplés à un tapis roulant, ce qui réalise un gain de place).  FIG. 2.39 Plan inclinable (par rapport à la verticale).	

Plans mobiles

But	Principe
Solliciter les réactions d'équilibration corporelle en rapport avec le système proprioceptif.	Utiliser un plan d'appui reposant sur un axe le rendant plus ou moins instable lors de l'appui.
Application	
Cela regroupe tous les matériels permettant de travailler la vigilance du maintien postural. On y trouve des plateaux uni ou multidirectionnels (dont le plateau de Freeman), des supports mobiles (skate-board, rouloplan, coussins, plan à bascule). *Cf*. ces termes.	

Plateaux mobiles (et de Freeman)

But	Principe
Solliciter les réactions d'équilibration, principalement de la cheville et du pied, en rapport avec le système proprioceptif.	Utiliser un plan d'appui de petite taille reposant sur un axe le rendant instable lors de l'appui.
Application	
Ce sont des plans instables (dont un plateau mis au point par Freeman) qui présentent différentes variantes (uni, bi ou multidirectionnel) (fig. 2.40). Ils sont facilement réalisables soi-même et permettent un entraînement ingénieux et efficace de la proprioception des membres inférieurs. Leur usage consiste soit à tenter de garder l'immobilité alors que des tentatives de déséquilibre sont provoquées, soit à opérer des mouvements du corps sans perdre l'équilibre au contact du sol. À noter que ces plateaux à déséquilibre bref et rapide sont principalement destinés à la rééducation de la cheville. FIG. 2.40 **Plateaux mobiles.** Les deux principaux modèles sont le plateau unidirectionnel (à droite) et le pluridirectionnel (à gauche).	

Pouliethérapie

But	Principe
Entraîner un mouvement déterminé ou réaliser une posture, dans une optique thérapeutique, en soulageant l'intervention manuelle du MK.	Utiliser le principe de la poulie (la 1re poulie, seule importante, modifie la direction de la force sans en changer l'intensité), de filins et de poids divers (leur choix fait varier l'intensité de la force), d'élingues (assurant la

Cela concerne préférentiellement les segments lourds, comme les membres inférieurs ou le tronc. L'optique est le gain ou entretien d'amplitude, le renforcement musculaire, le rodage d'un mouvement.

stabilité des segments) et de sangles (assurant la fixité de la partie du corps non mobilisée) (fig. 2.41a). L'ensemble permet de réaliser soit un travail actif mécanique (aidé ou résisté), soit une posture. La participation active du patient est nécessaire.

Application

La pratique de pouliethérapie nécessite un cadre ou box grillagé, des sangles de fixation, des élingues, des filins de montage avec mousquetons, esses, poulies à faible frottement (roulements à billes, matériaux antifriction), des sacs de sable de différents poids (50 g à 10 kg), ainsi qu'une table de rééducation et les coussins nécessaires. On peut y adjoindre du matériel annexe, tels que des potences et colliers de traction, des chevillères, genouillères, sangles de poignet, ainsi que des ressorts.

Le système simple peut faire l'objet d'un mouflage, ou montage moufle ou mouflé, c'est-à-dire comporter une ou plusieurs poulies mobiles. Cela permet de démultiplier l'effort par le nombre de brins (rarement plus de 2 brins pour des raisons pratiques, auquel cas l'effort est divisé par 2) quand la poulie mouflée est fixée sur le segment mobile. On multiplie l'effort par 2 si l'on place la moufle sur le segment fixe (grille de poulie) (fig. 2.41b et 2.41c). Les circuits permettent d'exécuter des montages aidants, des montages de posture, des montages résistés ou auto-résistés.

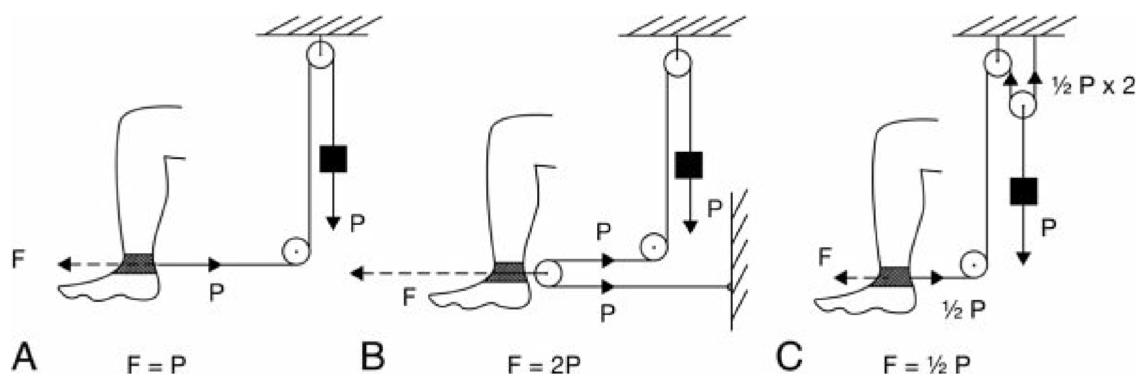


FIG. 2.41 **Système poids-poulie.**

Rouloplan

But	Principe
Entraîner les mouvements du membre inférieur en chaîne fermée, avec des aléas d'équilibration sollicitant la proprioception.	Disposer d'un plan roulant mobile horizontalement afin de permettre un déplacement bidirectionnel sollicitant les différents réglages du membre inférieur.
Application	
Accessoire mis au point par Dufour et Péninou, il consiste en une planchette de taille suffisante pour pouvoir y poser les deux pieds joints. Les 4 angles reposent sur des roulettes multidirectionnelles (style sièges de bureau), ce qui permet d'engager des mouvements vers l'avant, l'arrière, les côtés et les rotations, excluant seulement les inclinaisons. Cet instrument permet de travailler l'équilibre bi ou monopodal lorsqu'on lance un objet à un patient et qu'il le rattrape de face ou obliquement (fig. 2.42). On peut aussi demander au patient de s'y tenir tout en balançant un objet avec un bras ou les deux, voire en le faisant tourner vivement autour de lui. On peut aussi lui demander d'avancer par petits élans successifs. Enfin, on peut lui proposer de faire un slalom : sur un sol moquetté où l'on aligne des balises, on donne une paire de cannes anglaises en guise de bâtons de ski et le sujet doit passer ainsi entre les balises.	



FIG. 2.42 Rouloplan.

Skate-board

But	Principe
Solliciter les réactions d'équilibration latérale, principalement du pied et du genou, en rapport avec le système proprioceptif.	Le roulement du skate-board doit être bloqué ou fortement limité. Pour ce faire, il doit être calé avec de petits sacs de pouliethérapie ou, pour le moins, reposer sur un plan souple (l'enfoncement restreignant le déplacement).

Application

Cet accessoire, dont les jeunes se servent de façon ludique, est utilisé comme plan instable en rééducation proprioceptive en raison de ses variations en inclinaison (fig. 2.43). Son utilisation requiert les modalités propres à la rééducation proprioceptive : yeux fermés ou mouvements des membres (notamment rattrapage d'objet avec les membres supérieurs).



FIG. 2.43 **Skate-board.**

Standing up (ou verticalisateur)

But	Principe
Permettre la station érigée à un sujet incapable de se tenir debout, soit dans le but d'entretenir l'adaptation à l'orthostatisme, soit dans celui de libérer l'activité des membres supérieurs pour une tâche annexe.	Fournir un maintien segmentaire s'opposant à l'effondrement du sujet, à base d'appuis et de sangles.
Application	
Il s'agit d'un appareil de posture en position debout assurant le maintien des membres inférieurs et du tronc chez les sujets ne pouvant maintenir cette position. Une assise pour les fesses permet de s'y reposer si nécessaire. Un plan de travail réglable est généralement articulé devant, afin de permettre le travail des membres supérieurs (fig. 2.44). Des roulettes permettent, éventuellement, de déplacer l'appareil.	



FIG. 2.44 **Verticalisateur.**
Dans l'optique de réentraîner un patient à l'orthostatisme, nombre de verticalisateurs sont équipés d'une planchette amovible, permettant le travail des membres supérieurs pendant le temps debout.

Strapping (nécessaire à)

But	Principe
Pouvoir placer, remplacer ou réajuster un ***strapping*** nécessaire à la contention d'une région.	Disposer de bandes et du matériel de pose, sans besoin d'un recours à une tierce personne (infirmière, ergothérapeute).
Application	
C'est le domaine des contentions segmentaires, avec des bandes élastiques ou inextensibles selon le cas. Leur usage nécessite d'avoir au moins 3 largeurs de bande, 3, 6 et 10 cm, des ciseaux, le nécessaire pour isoler la peau (bandes souples isolantes), et nettoyer la peau (flacon d'éther et coton). *Immobilisation d'une portion d'interligne articulaire après entorse.*	

Suspension

But	Principe
Neutraliser le poids d'un segment ou d'un membre ou les forces de frottement liées à la pesanteur pour faire travailler en décharge.	Créer une réaction égale et inverse au vecteur du poids du segment suspendu, grâce à un filin fixé au bout du segment de membre concerné et de l'autre côté au plafond d'une cage de poulie. Un cas particulier est la suspension à l'aide d'un ressort de Guthrie Smith, qui ajoute à la suspension un effet relaxant grâce aux oscillations du ressort.
Application	
La suspension peut être axiale ou non, centrée ou non (fig. 2.45) : • axiale équilibrée : l'élingue est suspendue à la verticale du centre articulaire concerné par le mouvement (lequel est situé dans un plan perpendiculaire à l'élingue). Le déplacement est horizontal, donc tous les points sont des points d'équilibre (cas A), l'effort musculaire très faible, l'articulation concernée subit une compression dans l'axe ; • axiale décentrée latéralement : toujours au niveau de l'articulation choisie, l'élingue est déplacée latéralement soit en dedans du centre articulaire, soit en dehors. Il s'ensuit un mouvement passif dans un sens et un retour actif dans l'autre ; • décentrée crânialement : l'élingue est suspendue en amont du centre articulaire	

concerné. L'extrémité du membre décrit une courbe à convexité supérieure, il s'ensuit qu'il existe 2 points d'équilibre situés aux 2 extrémités de la courbe décrite (cas A') ;

- décentrée caudalement : si l'élingue est suspendue à la verticale de l'extrémité du segment de membre concerné, il n'y a ni compression ni décompression dans l'axe (cas B), si elle est fixée plus loin que l'extrémité, il y a une décompression axiale du membre (cas B'). Dans les 2 cas, le mouvement décrit une courbe à concavité supérieure, comme un pendule, il s'ensuit qu'il n'existe un seul point d'équilibre situé à la verticale de la suspension.

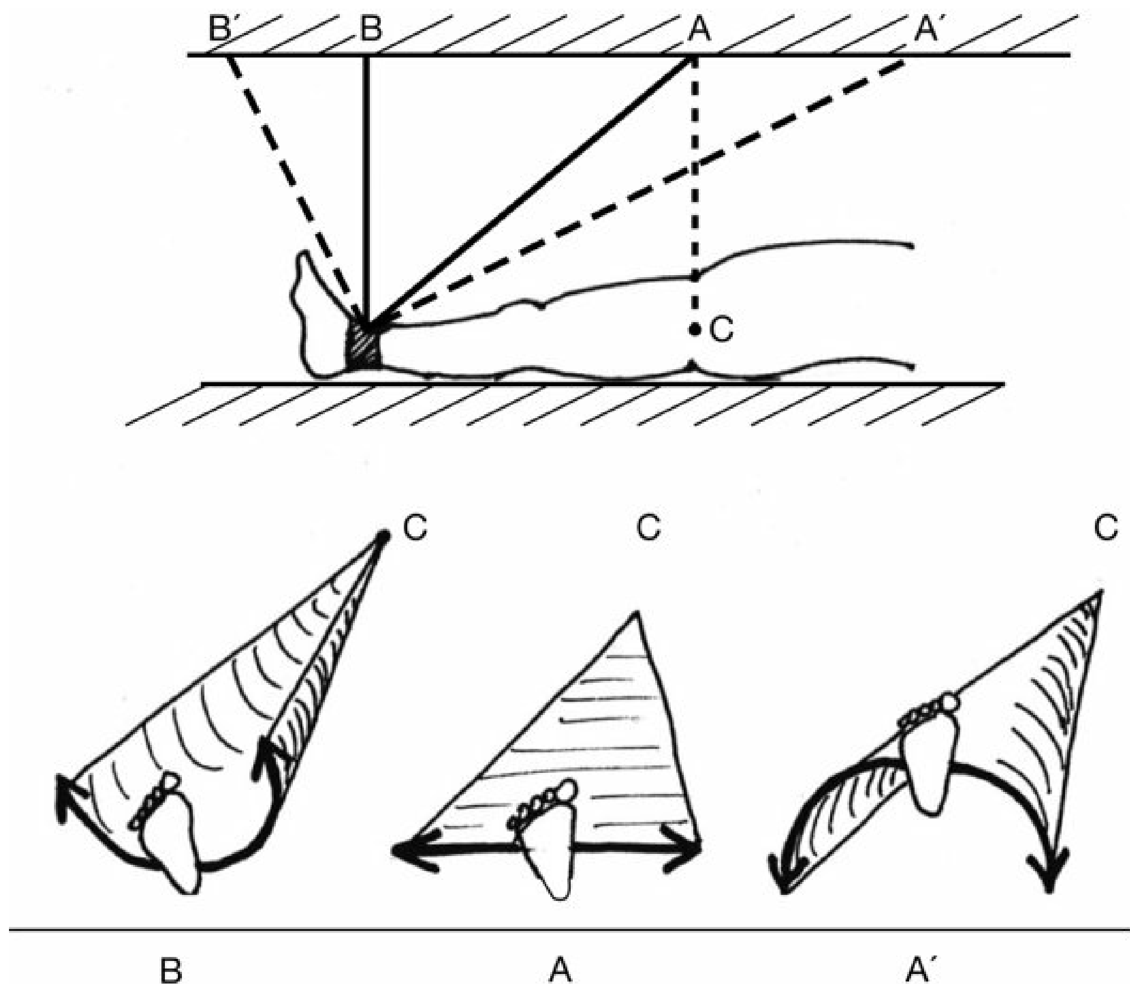


FIG. 2.45 **Différents types de suspension.**

Table basculante (de Zador)

But	Principe
Entraîner les réactions d'équilibration de l'ensemble du corps.	Plan instable à variation unidirectionnelle de type lent (contrairement à un plateau de Freeman).
Application	
C'est un plan mobile de la surface d'une table et destiné au réentraînement des réactions d'équilibre du corps. Le plan est monté sur des arceaux placés transversalement et autorisant des mouvements d'inclinaison lente sur les côtés, ce qui le prédispose au travail de l'équilibre du tronc. On peut s'y tenir couché (ventral, dorsal ou latéral), à genoux ou en chevalier servant, accroupi ou debout (fig. 2.46). Dans ces derniers cas, selon que le sujet s'y tient longitudinalement, transversalement ou obliquement, les réactions sont modifiées.	

FIG. 2.46 **Table basculante.**
Le sujet (assis, à genoux, en chevalier servant, voire debout) peut être placé dans l'axe du plateau ou transversalement ou obliquement, selon le type de déséquilibre recherché.

Table de massage basse ou réglable en hauteur

But	Principe
Disposer d'un support surélevé pour pouvoir masser un sujet dans des conditions plus confortables que sur un lit (trop large et mou) ou au sol (trop bas et dur).	Simple plan, stable et de dimensions à peine supérieures à celles d'un corps allongé, de façon à permettre une accessibilité optimale tout autour.

Application

Avec ses coussins éventuels, elle offre des dimensions à peine plus importantes que le corps humain étendu, permettant ainsi un accès optimal par quelque côté que ce soit. Plus légère que la table de rééducation, elle peut comprendre un évidement axial, divisant l'une de ses extrémités afin d'y loger le nez lors des positions en couché ventral.

À noter que la hauteur de la table doit atteindre le bout des doigts du MK en position debout bras tendus (fig. 2.47). Cette hauteur, jugée par beaucoup comme insuffisante, est cependant la garantie de pouvoir travailler soit assis (tabouret à la même hauteur que la table), soit debout, normalement incliné sur les hanches (et non avec le dos rond). Le réglage en hauteur est un avantage certain, il peut être à vérin hydraulique (accessible de chaque côté et tout le long de la table et permettant de la déplacer) ou électrique (accessible seulement au niveau des pédales ou boutons, avec le fil traînant par terre et limitant les déplacements de la table).

Ce type de table est parfois polyarticulé (jambières, têtière, plan mobile intermédiaire), mais il est bon de noter que, plus les réglages sont nombreux ou complexes, moins la table est pratique. La simplicité reste une qualité première.



FIG. 2.47 **Tables de massage.**
a. Réglable. b. Non réglable. Le modèle simple (b) doit être d'une hauteur affleurant le bout des doigts du MK, bras tendus. Le modèle réglable (a), électriquement ou par vérin hydraulique, est plus lourd et encombrant. Il en existe de plus étroites.

Table de rééducation

But	Principe
Disposer d'un support solide et stable en vue de pratiquer des exercices rééducatifs.	Permettre la pratique d'exercices avec toute garantie de stabilité, ainsi que pouvoir placer des sangles ou accrocher des poulies. S'assurer des qualités de poids et d'empattement suffisants pour que les mouvements liés à la rééducation ne mettent pas en cause la stabilité du sujet.
Application	
Elle se caractérise par une stabilité et donc un poids importants, étant destinée à supporter un patient devant pratiquer des exercices sur table, en toute sécurité. Cela nécessite également une largeur plus grande que celle d'une table de massage, afin de faciliter l'écartement des membres. Sa largeur permet aussi d'intégrer des fentes latérales pour recevoir des accessoires : sangles de maintien, poulies et filins (fig. 2.48). Sa hauteur doit être voisine de celle d'un membre inférieur afin que le patient puisse y poser ses fesses en vue de s'allonger. Généralement en bois, avec un matelassage en mousse recouverte de skaï, elle peut être aussi réglable en hauteur.	



FIG. 2.48 **Table de rééducation.**
En bois ou métallique, réglable ou non, elle est lourde, stable, comporte plusieurs pans mobiles (tronc, jambières).

Tabouret tournant réglable en hauteur

But	Principe
Disposer d'un repose-fesses capable d'offrir une assise en même temps que permettre des déplacements du tronc[13].	Être assez haut (réglable en hauteur), tournant, facilement inclinable, antidérapant à sa base.
Application	
C'est un instrument incontournable du confort du praticien en même temps qu'un instrument de son maniement segmentaire. Le plus utile est le tabouret monté sur socle circulaire, car ses inclinaisons et déplacements permettent des ajustements précieux, ignorés par de nombreux praticiens non expérimentés (le siège à roulettes a d'autres avantages, mais aussi l'inconvénient de rouler trop facilement et de ne pouvoir s'incliner) (fig. 2.49).	



FIG. 2.49 **Tabouret réglable.**
Parmi les différents modèles, notre préférence va à celui présentant un socle circulaire antidérapant.

Tapis de sol ou natte de gymnastique

But	Principe
Offrir un support hygiénique et confortable pour des exercices au sol.	C'est celui d'une natte souple et suffisamment épaisse. La matière synthétique est à base de mousse expansée ou de caoutchouc avec un revêtement imperméable (lavable).
Application	
Ils permettent le massage au sol et la pratique d'exercices gymniques au sol. L'avantage est l'absence de risque de chute (par rapport à une table) et l'aisance du déplacement hors de limites étroites comme sur une table, ainsi que sur le contact rapproché du MK.	

Tapis roulant

But	Principe
Offrir l'espace nécessaire à la marche ou à la course dans un endroit fixe. De ce fait, c'est aussi offrir à un observateur la possibilité de contrôler ces activités tout en restant sur place.	Bande roulante, entraînée électriquement, avec rampes d'appui latérales pour le maintien (fig. 2.50).
Application	
Ce matériel, électrique, permet de faire marcher le patient sur une longue distance tout en restant dans un espace réduit, ce qui réalise un gain de place appréciable. De plus, il offre des réglages tels que la vitesse de défilement et l'inclinaison de son sol. L'ensemble peut être couplé à un ordinateur pour définir des paramètres de poids, de pouls, afin de tenir compte des capacités du patient. L'appareil est muni de rampes de sécurité, d'un bouton d'arrêt d'urgence et, éventuellement, d'un harnais parachute. Il faut noter que l'aisance naturelle du patient se trouve malgré tout modifiée par rapport à la marche sur terrain fixe, ce qui ne remplace donc pas la marche en milieu ouvert.	



FIG. 2.50 **Tapis roulants.**

Urgence (trousse d')

But	Principe
Pallier les petits accidents pouvant survenir dans le local du praticien ou remplacer un pansement simple après une séance de kinésithérapie (lorsque cela ne justifie pas un soin infirmier).	Celui d'une classique trousse d'urgence.
Application	
Voir un manuel de secourisme de base. *Désinfecter une cicatrice suintant encore.*	

Toise

But	Principe

Mesurer la taille (hauteur d'une personne).	C'est un double mètre rigide et gradué, implanté verticalement sur un socle-support sur lequel monte la personne (fig. 2.51a). Le long de ce segment rigide coulisse un curseur formant un index à équerre, perpendiculaire au segment rigide.
Application	
Mesure la taille d'individu en station debout et rectifiée (talons et tête au contact de la toise avec le regard horizontal). Lorsque le sujet est correctement placé, on abaisse le curseur jusqu'à ce que l'index touche le vertex (sommet du crâne). La mesure se lit sur le segment rigide. Pour les bébés, la toise n'a pas de socle, elle est posée à plat sur la table d'examen sur laquelle le bébé est placé (équivalent d'un pied à coulisse). La toise est parfois remplacée par un mètre ruban à enrouleur fixé au mur à la hauteur de 2 m (l'extrémité du ruban doit toucher le sol au moment où le nombre est de 2 m ; l'extrémité libre est pourvue d'un index perpendiculaire au ruban), l'extrémité en équerre est abaissée au contact du vertex et donne la mesure (fig. 2.51b).	





FIG. 2.51 Toises en bois (a) et en plastique (b).

Usages particuliers

Matériel d'ergothérapie

Il peut interférer avec ce qui est utilisé en kinésithérapie, tout au moins en ce qui concerne les petits accessoires : pâte à modeler ou à malaxer, objets de prises aux diamètres différents, la liste n'est pas limitative.

Aides animales

Il ne s'agit pas de matériel mais d'un aspect de suppléance qui est de plus en plus développé en marge de la rééducation. Nous ne pouvons que l'évoquer. Cela concerne des animaux paisibles et particulièrement aptes à l'apprentissage, pouvant, de ce fait, être dressés pour aider l'être humain en remplissant une fonction perdue, à sa place. C'est le cas du chien d'aveugle (guide dans la rue), du singe capucin pour le tétraplégique (fait manger).

Projet de soin

Il n'y a pas d'orientation thérapeutique sans projet, **implicite ou explicite**. Or celui-ci peut différer non seulement selon les cas cliniques, mais aussi selon le protagoniste.

Pour le patient

L'objectif à atteindre est fonction de ce qu'il perçoit comme étant son intérêt personnel. On peut éliminer le cas évident du simulateur, qui triche sur son état afin de négocier un avantage immérité (soit en majorant ses troubles pour obtenir un dédommagement financier, soit en les minorant pour pouvoir, par exemple, reprendre une activité sportive trop précocement).

Reste à établir les attendus réels, parfois cachés par une situation émotionnellement trop forte ou récente (cas du paraplégique à la suite d'un accident), parfois modifiés par un état psychologique ou général perturbé, parfois encore par la méconnaissance des données réelles de l'état de santé. L'âge et le profil psychologique peuvent créer des différences notables d'un patient à l'autre, à pathologie égale.

Pour le MK

L'objectif du MK est fixé en fonction des conclusions du **bilan** du patient. Il se traduit par des dominantes actualisées, nécessitant la mise en œuvre de moyens évolutifs en fonction de son état. Une bonne connaissance du

contexte psychoaffectif et socioprofessionnel permet d'ajuster l'objectif de façon réaliste.

Synthèse

Pour qu'un objectif soit retenu, il doit recevoir l'aval des deux protagonistes[14]. Ce dénominateur commun n'est pas toujours facile à définir et peut même être impossible à trouver d'entrée de jeu. On parle alors de choix **vicariants**[15]. Cela signifie que l'objectif idéal étant hors de portée, il est préférable d'en choisir un autre plus limité, différent, mais qui pourra en entraîner d'autres et ainsi de suite, par un chemin détourné, afin d'atteindre l'objectif pressenti initialement.

Placements opératoires

Ergonomie praticienne

Elle répond à un double objectif : la qualité du geste thérapeutique, l'**économie gestuelle** du MK dont dépend sa fatigue et, partant de là, l'assurance de sa performance thérapeutique.

Station debout

Elle a longtemps été considérée comme la seule possible. Il n'est que de voir l'évolution de la pratique des dentistes pour constater que cette habitude a fait place à l'usage d'un siège, même si cette position assise est sans doute partielle et modifiée par rapport à la position assise à un bureau. Il y eut, en effet, une période où les lits étaient hauts, les tables d'examen hautes et non réglables.

À l'heure actuelle, le fait d'être debout doit être un choix justifié. On peut ajouter que ce choix ne doit pas être exclusif et que le passage debout-assis et vice versa est un atout tant pour la qualité du travail que pour l'économie gestuelle du MK, qui influence les résultats.

Être debout n'est pas être immobile[16]. Le MK exerce des poussées, des appuis, des tractions, bref des mouvements. L'économie exige que cet effort incessant soit assuré de façon aussi peu coûteuse que possible, ce qui est le cas lorsque le MK mobilise son centre de gravité, si peu que ce soit. Cela amène les membres inférieurs à de perpétuels mouvements de fentes et de **rotations pelviennes**, sans parler des changements de côté par rapport à la

table. Cette dynamique est également essentielle pour le MK, dont l'exercice professionnel risque, par ses piétinements, d'occasionner des fatigues, des stases circulatoires, des varices. Un fonctionnement dynamique de ses membres inférieurs est la garantie, par les étirements et les plaquages de fascias, d'une moindre fatigue et d'une meilleure circulation de retour.

Avantages

- Permet d'agir avec le poids du corps.
- Permet des déplacements spontanés autour de la table de soins, notamment en usant de fentes (fig. 2.52).



FIG. 2.52 Bon placement.
Le MK garde l'axialité entre son appui au sol et sa base d'appui des membres supérieurs. Il se déplace constamment pour rester toujours dans son axe de travail, ce qui garantit efficacité et économie en station debout.

- Assure une bonne domination du patient (au sens propre, comme au sens figuré).

Inconvénients

- Entraîne un piétinement, générateur de fatigue et de stases circulatoires pour le MK.
- Si la table est basse et si le MK ne maîtrise pas correctement sa tenue, elle s'accompagne vite d'une courbure du dos nuisible (fig. 2.53).



FIG. 2.53 Mauvais placement vertébral du praticien.
L'attitude dos rond est fréquente, pourvoyeuse de fatigue et d'inefficacité.

Position assise haute

Quand on est assis, on peut toujours se lever, alors que l'inverse n'est pas forcément vrai. Mais la position assise a longtemps été considérée comme un choix de « flemmard », ce qui était parfois vrai, mais aussi en raison d'une hauteur inadaptée (trop basse), qui taxait les gestes d'improductivité. À l'instar de la station debout, la position assise ne doit pas être synonyme d'immobilité. Le siège est plus un « repose-fesses » qu'une chaise ou un fauteuil. Il est d'ailleurs important de choisir un siège stable mais capable de petites mobilités. Il n'est pas possible d'imposer un choix, mais on peut donner une préférence au tabouret réglable en hauteur[17], tournant, et monté sur un socle **circulaire** à bord antidérapant.

Celui-ci permet de petits balancements grâce à de faibles inclinaisons induites par le bassin du MK et grâce à l'appui de ses pieds largement écartés au sol. Il semble que cette pratique, nécessitant un entraînement minime, effraie de jeunes collègues pourtant fort doués en matière de roller, de ski et autres acrobaties. Les mobilités ainsi obtenues sont un élan décisif dans le choix, la qualité et le prolongement axial des manœuvres thérapeutiques. L'étudiant **doit** s'y entraîner.

Le siège doit pouvoir être de même hauteur que la table (dont une qualité est d'être plus basse que l'usage, ou réglable). Cela dit, selon le but, il peut être réglé « bas » lorsque le travail l'exige. Un siège à roulettes est trop mobile dans le plan horizontal et ne peut être incliné, ce qui, sauf exception, rend son usage moins performant.

Avantages

- Offre presque les mêmes avantages que la station debout, pour peu que la table soit bien réglée, c'est-à-dire basse (plan de la table et du tabouret à même hauteur).
- Permet une alternance assis-debout sans interruption du geste, contrairement à une position assise basse.
- Son énorme avantage est l'alliance de l'aisance et de l'économie gestuelles (fig. 2.54).



FIG. 2.54 Utilisation du tabouret réglable.
La difficulté est de savoir jouer sur de faibles inclinaisons et déplacements pour rester dans son axe de travail.

Inconvénient

Elle nécessite une excellente **maîtrise** du tabouret.

Positions du patient

Elles répondent aussi à un double objectif : la nécessité du soin et le **confort** du patient, qui doivent être résolus harmonieusement. Cependant, selon les moments, l'une de ces deux notions peut, momentanément, l'emporter sur l'autre.

Décubitus dorsal

C'est la position la plus **classique** : position du malade alité qui accueille son médecin, position de repos avec la tête surélevée, position où le contact visuel embrasse largement l'environnement et où les membres gardent la possibilité de se mouvoir en tous sens.

Ce choix a donc un caractère logique dans l'abord initial d'un patient, sauf lorsque la demande siège électivement à la face postérieure du tronc. Le décubitus dorsal est souvent agrémenté d'un coussin sous la tête, ce qui revient à une position dite semi-assise, proche. On peut d'ailleurs ajouter, si cela est utile, des coussins sous les genoux ou les membres.

Avantages

- Position de **repos** par excellence (fig. 2.55). Souvent complétée par un léger relèvement de la tête, voire transformée en position semi-assise en relevant le buste lorsque la table de soins comporte une partie réglable.



FIG. 2.55 **Décubitus dorsal.**

- Permet au patient de conserver un **contrôle visuel** de la situation.
- Très **stable**.
- Autorise un **plein accès** à une majorité de régions. Même des régions postérieures peuvent être occasionnellement abordées (alors que l'inverse n'est pas vrai). En effet, il est très aisé d'atteindre la face postérieure du cou, la face postérieure de l'épaule grâce à une simple élévation du bras. Il est également possible d'atteindre le dos (à la surprise de beaucoup) et la région lombaire.
- Permet un **maniement spatial** des membres de grande amplitude.

Inconvénient

- Gêne les abords strictement postérieurs (sans toutefois les interdire totalement).

Décubitus ventral

Ce choix est spontanément fait par le patient quand il souffre de la région postérieure du tronc, principalement de la colonne vertébrale (fig. 2.56). Ce n'est pourtant pas forcément la position la plus confortable (parfois pour des raisons de courbures rachidiennes, de placement de la tête et de respiration).



FIG. 2.56 **Décubitus ventral.**

Avantage

- Permet un large accès au **plan postérieur**.

Inconvénients

- Limite considérablement le **contrôle visuel** du sujet.
- Pose le problème du maintien de la tête et du **placement du visage**. L'usage de coussin troué pour placer le nez, d'un trou ou, mieux, d'une fente dans la table, améliore le confort.
- Très **statique** (les mobilités possibles sont très réduites) et pousse à la passivité.

Décubitus latéral

Mis à part la position dite « en chien de fusil », connue et utilisée par tout le monde, le décubitus latéral est peu pratiqué en matière de soin, alors qu'elle présente des atouts importants.

Avantages

- Position permettant d'aborder les faces antérieure et postérieure d'une même région (ce qui peut amener le MK à se placer de dos ou de face) (fig. 2.57).

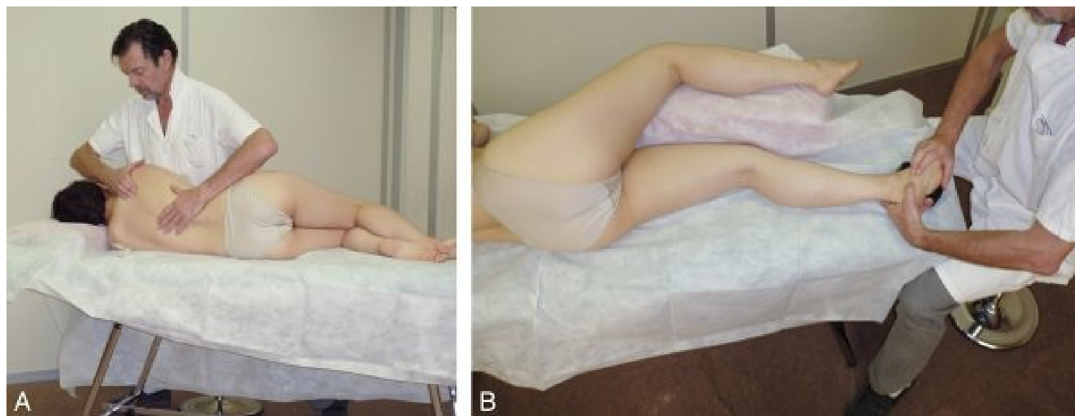


FIG. 2.57 Décubitus latéral.
a. Abord de l'hémi-corps. b. Abord latéral des membres.

- Facilite l'accès aux faces médiale ou latérale du membre inférieur, notamment pour le genou et le pied. Cela peut permettre, par exemple, l'appui du pied sur un petit sac de sable afin de faire bâiller des interlignes du pied par simple pression de part et d'autre du sac.
- Sur un hémi-corps, et avec les aménagements nécessaires (coussins, appui sur le MK), elle permet des mobilités intéressantes en ce qui concerne le cou, le rachis et, à un moindre degré, les membres.

Inconvénients

- Position peu stable. Elle doit donc être confortée par l'usage de coussins de soutien sous la tête ou sous l'un des deux membres inférieurs, lesquels sont généralement l'un tendu et l'autre fléchi.
- N'offre l'abord que d'une moitié du corps.

Positions assises

Il est nécessaire d'utiliser le pluriel, car on peut en distinguer plusieurs. Elles ont en commun de placer le patient en situation fonctionnelle par rapport à la pesanteur :

- il est peu fréquent de travailler couché ;
- le **contrôle visuel** du patient est meilleur lorsque le regard « tombe » sur la partie concernée de son corps que lorsqu'il doit s'élever ;
- pour le tronc, il s'agit d'une **mise en charge** plus ou moins complète, selon la variante choisie ;
- pour le membre supérieur, la mise en **suspension** est également fonctionnelle.

Ces raisons permettent de dire qu'il s'agit là de choix en progression, au sein d'une séance ou d'un traitement. Mais, inversement, on peut indiquer que, pour certains blessés ou malades souffrant énormément lors du changement de position à l'horizontale (bras en écharpe ou sur coussin d'abduction, maintien lors de l'ablation d'un collier cervical, etc.), il est parfois plus simple de débuter en position assise et de n'utiliser une position couchée que lorsque le transfert ne pose plus de problème.

On distingue :

- la position assise avec appui antérieur (fig. 2.58a) : celui-ci peut être complet (bras, tête et thorax) ou partiel (seulement l'une de ces régions). De plus, le degré d'inclinaison est variable : de très incliné (alors proche du décubitus ventral) à très redressé (alors proche de la position en rectitude). Il faut noter que la position du bassin (antéversé ou rétroversé, du fait d'un placement des pieds plus postérieur ou plus antérieur) influence la position vertébrale ;



FIG. 2.58 Positions assises.
a. Avec appui antérieur. b. Avec appui postérieur. c. Sans appui.

- la position assise avec appui postérieur (fig. 2.58b) : généralement, le MK est assis derrière le patient et plus haut que lui, la tête de ce dernier reposant légèrement sur le buste du MK[18] ;
- la position assise verticale, c'est-à-dire sans appui (fig. 2.58c) : elle résulte d'un redressement progressif à partir de la position précédente et achève la progression fonctionnelle.

Avantages

- Position **plus fonctionnelle** que les positions couchées, représentant donc généralement une progression à instaurer dans un traitement.
- **Contrôle visuel** de meilleure qualité qu'en positions couchées.
- Connaît des **adaptations** telles qu'assis sur un tabouret tournant ou sur un plan mobile (ballon de rééducation, par exemple), ce qui influence les pratiques thérapeutiques.

Inconvénients

- Le patient doit prendre son maintien en charge.
- La détente ne peut être complète du fait de ce maintien.

Positions rééducatives

Selon la visée rééducative, toutes les positions peuvent être prises et offrir une base de départ à des exercices divers. Les principales possibilités sont les suivantes :

- les stations debout à partir de l'étoile de Tissié : celle-ci détermine des positions dites fondamentales, puis des dérivées, servant de base pour élaborer des exercices, enfin des positions dites **annexes**, qui complètent l'ensemble grâce au placement segmentaire des membres supérieurs (tendus, fléchis, en chandelier, etc.). Les premières sont caractérisées par l'emplacement des pieds au sol, talons joints au centre d'une étoile à 8 branches (fig. 2.59) : avant-arrière et droite-gauche ainsi que les 2 diagonales entre ces branches (l'axe des pieds se situe dans celui des diagonales). Le déplacement d'un pied d'une fois sa longueur sur l'un de ces segments définit une position dérivée dite « pointée » (antérieure, latérale ou postérieure). Le déplacement d'un pied de deux fois sa longueur sur l'un de ces segments définit une position dérivée dite « en station » (antérieure, latérale ou postérieure) ;

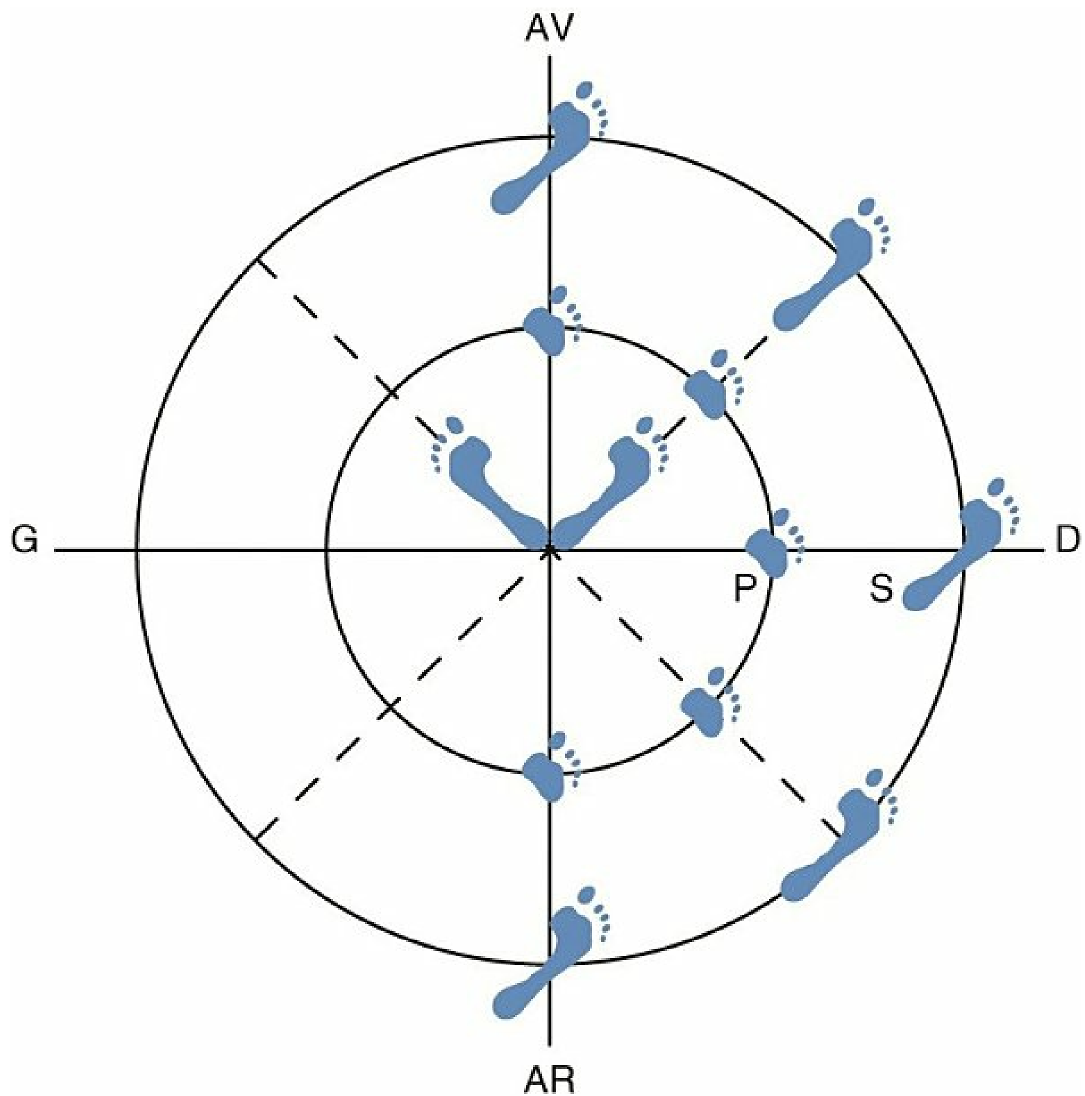


FIG. 2.59 **Étoile de Tissié.**
AR : arrière ; AV : avant ; D : droite ; G : gauche ; P : pointé ; S : station.

- la quadrupédie : elle est utilisée aussi bien pour masser les muscles abdominaux face à la pesanteur, que pour travailler les chaînes musculaires. L'appui facial est une variante dans laquelle l'un des deux genoux s'affranchit du contact du sol, puis les deux (fig. 2.60) ;



FIG. 2.60 **Quadrupédie.**

- la position à genoux (fig. 2.61) : elle permet également de solliciter les chaînes musculaires à partir d'instabilités orientées dans un sens ou dans l'autre. On distingue la position à genoux dressé ou à genoux talons-fesses. Il existe une adaptation dite en « **chevalier servant** » : à genoux dressé d'un côté et l'autre membre fléchi en avant avec le pied à plat au sol (fig. 2.62) ;



FIG. 2.61 **Position à genoux.**



FIG. 2.62 **Position en « chevalier servant ».**

- l'appui sur des ***plans mobiles*** : il permet d'utiliser les différentes adaptations positionnelles à partir d'un type d'assise instable (plateau de grande dimension, plateau de Freeman, ballon de rééducation, ***skate-board***, **rouloplan**, etc.). Selon le plan utilisé, les positions varient : debout, à genoux, assise. Cette dernière est largement utilisée sur ballon, en raison du moelleux de l'assise et des petites variations qui sollicitent les automatismes antigravitaires.

Avantages

- Positions proches des fonctions quotidiennes, donc reconnues par le patient.
- Positions permettant de pousser l'évolution du soin jusqu'à une phase plus **fonctionnelle**.

Inconvénient

- Caractère spécifique, donc limité à un type d'exploitation.



[1.] Qui plus est, le fait d'entendre les conversations extérieures peut faire craindre au malade que l'on entende ses propres conversations et peut inhiber son comportement.

[2.] Ce qui est parfaitement acceptable chez un dentiste (pour détourner l'attention du patient) devient nuisible chez un MK.

[3.] Il existe des draps en « non tissé » supportant des centaines de lavages. Certains, vendus en grandes surfaces au rayon jardinage (pour protéger les arbres durant l'hiver), sont de même structure.

[4.] Glisser un demi-trombone dans l'œilleton d'un goniomètre translucide de type Cochin permet de réaliser un goniomètre asservi à la pesanteur à moindre coût. Il faut juste attendre la fin des oscillations du demi-trombone avant de prendre la mesure… sans oublier que tout iphone est aussi utilisable comme inclinomètre.

[5.] Au moment de la lecture chiffrée, on peut lâcher la contre-prise qui n'a, à ce stade, pas d'objet.

[6.] Ne pas confondre avec la longueur. Ainsi, un genu valgum important modifie la hauteur du MI et non sa longueur.

[7.] À noter que, pour un muscle, d'une part celui-ci ne peut être isolé des groupes musculaires voisins (autrement dit cela n'est valable que pour un muscle à volume prédominant sur la masse générale du segment, comme le quadriceps), et d'autre part, le chiffre peut être entaché d'erreur du fait d'un gonflement concomitant (épanchement, œdème) pouvant cacher une amyotrophie.

[8.] Le réglet possède son zéro au ras du support (ce qui n'est pas le cas d'un

double décimètre) : cela permet de plaquer son extrémité directement sur la zone repère.

9. Le matériel d'aspiration bronchique n'est pas abordé ici.

10. La canne anglaise est, en réalité, française, par brevet déposé en 1916, mais repris commercialement par les Anglais.

11. Dans le domaine « pratique », il est souvent conseillé au patient d'acheter un sachet de petits pois congelés qu'il peut réserver à cet usage, le réutilisant autant de fois qu'il le veut (donc non consommable ultérieurement). Le fait d'utiliser des petits pois permet d'adapter facilement le sachet à la forme de la région à refroidir.

12. À noter : l'usage, très simple, de sacs de noyaux de cerises (vendus dans le commerce) qui, passés au micro-ondes, font office de réchauffeurs très corrects.

13. Un tel dispositif existait dans certains édifices religieux (monastères, cathédrales, églises anciennes) dans les stalles du chœur. Il consistait en un siège relevable, en dessous duquel était fixé un petit socle d'appui permettant d'être assis tout en paraissant être debout. Cela se nommait une « miséricorde ».

14. Il faut mentionner que ce projet fait aussi référence aux attentes d'autres acteurs, directs ou non (médecin, assurances, employeur, etc.), ce qui justifie la notion de « problématique » propre au MK.

15. Du latin *vicarius*, « remplaçant » qui a donné le mot « vicaire » en français (remplaçant un curé).

16. C'est en partie la raison pour laquelle il est préférable de parler de **station** debout plutôt que de **position** debout, alors qu'il est légitime de parler de position couchée.

17. Et même souvent en choisissant une marge de réglage privilégiant la plus grande hauteur (sauf pour les praticiens petits).

18. Pour une femme MK, la situation peut ne pas être envisageable (à moins d'intercaler un coussin plat).

Chapitre 3: Grandes orientations kinésithérapiques

Orientations cliniques

Selon l'âge

Il est évident que la même fracture est de pronostic et de soins différents selon qu'il s'agit d'un jeune enfant ou d'un vieillard. Entre les deux extrêmes, on trouve quantité de situations particulières. On peut ainsi distinguer les périodes de prime enfance, de grande enfance, avant la poussée de croissance, pendant celle-ci, l'adolescence, l'âge adulte jeune, adulte, la période transitoire de la ménopause (ou andropause), les jeunes retraités, le 3e âge, le 4e âge, la période sénile. Chacune est caractérisée par une ou des dominantes d'ordre physique, métabolique, psychique, parfois en décalage par rapport à l'âge civil.

Selon le retour à la situation antérieure ou non

Le problème consiste à savoir si un retour à la situation antérieure est possible (comme dans le cas d'une entorse de cheville) ou non (comme dans le cas d'une paraplégie). Dans ces alternatives, il s'agit d'établir une stratégie de récupération ou de suppléance. Les procédés sont équivalents, mais leur usage est nuancé différemment :

- dans la récupération, l'exigence est soutenue par un rythme plus ou moins dense concernant le contexte ;
- dans la suppléance, elle est reportée sur des éléments voisins dont on exige une surenchère de capacités pour accomplir la tâche défaillante.

Selon la fin de vie

Cette période cruciale tourne le dos à la récupération fonctionnelle pour

introduire la préparation à l'échéance finale. Cela suppose un aménagement du confort physique, en limitant les aléas de la douleur, des souffrances respiratoires, cutanées et tout ce qui vient amputer le reste de jouissance des fonctions élémentaires. Cependant, l'essentiel réside dans la **paix intérieure** qui doit permettre à la personne en fin de vie de trouver un réconfort affectif à travers un contact humain de qualité. Les professionnels des différentes branches de la médecine doivent être spécialement formés à ce type de prise en charge et la solution nécessite souvent un service spécialisé et une équipe soudée et polyvalente.

Orientations dues à la chirurgie

Influence de l'option chirurgicale

Sur l'état général du patient

Une intervention suppose une **anesthésie** du patient. Cela implique un choix plus ou moins lourd (elle peut être locale, segmentaire ou générale) et une durée (qui alourdit la prise médicamenteuse). Selon ces deux paramètres, l'état général du patient se trouve plus ou moins perturbé, sans parler des risques accidentels peropératoires. L'altération de l'état du patient va de la simple perturbation momentanée de sensibilité, dans le cas d'une anesthésie locale, jusqu'à des états semi-comateux plus ou moins longs avec perturbations des grandes fonctions (conscience, rythme cardiaque, encombrement bronchique, etc.), ce qui peut engager le pronostic vital chez certains patients, notamment les personnes très âgées. La kinésithérapie vise à aider le patient à retrouver des fonctions vitales optimales.

Sur l'avenir du patient

S'il y a eu décision opératoire, c'est pour améliorer un état qui, sans cela, évoluerait vers une aggravation plus ou moins rapide ou grave. Il peut s'agir d'une réparation (ostéosynthèse d'une fracture ou pose d'une prothèse), parfois d'un sauvetage de ce qui peut être sauvé (retension d'un ligament, nettoyage ou remontée d'un organe), parfois encore d'une **privation** définitive de ce qui ne peut plus être sauvé (amputation plus ou moins importante d'un membre ou d'un organe). Selon les cas, l'avenir du patient se trouve donc soit amélioré (après la pose d'une prothèse de hanche, le patient marche mieux et souffre moins qu'avant), soit revient à la situation antérieure (après ostéosynthèse, le patient marche comme avant), soit est

définitivement moins bien (l'amputé traumatique est forcément moins valide qu'avant). Dans tous les cas, la kinésithérapie vise à aider le patient à trouver le niveau optimal de ses nouvelles capacités.

Sur le type de kinésithérapie

Sans intervention, la kinésithérapie est liée soit à un choix fonctionnel favorable (supposant une bonne qualité de réparation de l'organisme), soit à un choix fonctionnel **défavorable** (lorsque l'état du patient ne permet pas la chirurgie, ou par état de délabrement progressif d'une affection dégénérative). Après chirurgie, la kinésithérapie est confortée par l'amélioration prévue de l'état des structures et, au lieu de gérer l'amoindrissement de fonction, peut viser une réhabilitation plus ou moins complète.

Influence de la voie d'abord chirurgicale

Les dégâts subis par les parties molles varient en fonction de la voie d'abord. Le chirurgien mentionne parfois ce fait, mais si ce n'est pas le cas, il faut se renseigner sur les **risques** encourus (mouvement luxant d'une hanche, risque de trop grande sollicitation d'une plastie ligamentaire, atteinte iatrogène d'un nerf, d'un vaisseau, etc.).

Influence de la position opératoire

On pense peu à la position du patient durant l'intervention chirurgicale, elle peut cependant avoir une incidence sur son état général et donc modifier l'abord kinésithérapique (conséquences respiratoires ou cutanées).

Influence de la technique opératoire

Cette influence est liée à la **biomécanique** postopératoire. Par exemple, le choix d'une prothèse totale d'épaule nécessite des techniques rééducatives empruntées au fonctionnement d'une épaule normale, alors que le choix d'une prothèse inversée oblige à modifier le déroulement du mouvement d'abduction d'épaule, en sachant que les exigences fonctionnelles seront moindres. De même, selon qu'il y a ou non une trochantérotomie, lors de la pose d'une prothèse de hanche, il existe ou non des interdits momentanés en matière d'effort musculaire.

Influence des suites postopératoires

C'est le dossier médico-infirmier qui renseigne le rééducateur. L'existence d'un foyer infectieux, celle d'un encombrement bronchique, d'une hémorragie sont autant d'invitations à la **prudence** et aux gestes adaptés à cet état. À l'inverse, des suites postopératoires simples assurent de pouvoir entreprendre rapidement les gestes nécessaires à la rééducation.

Influence de la kinésithérapie préopératoire

Dans le cas d'une opération dite de « chirurgie **froide** », c'est-à-dire programmée de longue date, le patient a la possibilité de préparer le terrain. Il peut s'agir d'apprendre à béquiller, à opérer certains transferts ou d'entraîner sa musculature au maximum du possible avant de subir l'amoindrissement dû au choc chirurgical.

Dans le cas d'une chirurgie « à chaud », ou **aiguë**, la préparation n'a pu être anticipée mais le patient était vraisemblablement sain (un amputé traumatique avait son membre sain avant l'accident, à la différence d'un amputé artéritique, qui avait un membre déjà malade).

Orientations par secteur d'activité

Le kinésithérapeute est un praticien préparé à être un **généraliste**. Cela dit, ses compétences s'étendent dans plusieurs champs d'applications où chaque praticien peut situer sa ou ses prédilections.

Orthopédie médicale

C'est un domaine connu. Il regroupe la pratique de la gymnastique dite médicale et le soin des affections orthopédiques, corrigeant de mauvais placements ou fonctionnements segmentaires du corps, responsables de souffrances diverses et de déformations, par exemple lors de la détection d'une scoliose, d'une cyphose, d'un genu valgum, etc.

Rôle du MK

→ Corriger les tendances pathologiques en soutenant le travail des structures musculoarticulaires dans le sens d'une évolution favorable. Cela suppose une action étalée dans le temps et le recours aux massages à vocation proprioceptive, aux mobilisations passives, qui sollicitent les

mécanorécepteurs, et actives, qui valorisent la vigilance et le renforcement musculaires, aux exercices thérapeutiques, avec éducation et auto-prise en charge du patient.

Orthopédie chirurgicale

C'est un domaine proche du précédent où la différence réside dans l'intervention préalable du chirurgien. Celui-ci est intervenu de façon correctrice pour réduire un trouble structurel et le MK doit permettre une évolution favorable en modelant le travail adapté des structures modifiées, par exemple après une scoliose opérée, une ostéotomie correctrice, etc.

Rôle du MK

→ Totalement identique au précédent. S'y ajoute simplement une phase préalable, postopératoire ou durant la consolidation, pendant laquelle les techniques, prudentes, sont essentiellement orientées vers la protection segmentaire et la vigilance face aux risques immédiats.

Traumatologie

C'est le domaine des accidents de l'appareil locomoteur : entorses, luxations, fractures, ruptures. Cela va des plus simples (entorses bénignes) aux plus graves (polytraumatismes sévères). La chirurgie est souvent présente, mais peut avoir fait place à un traitement orthopédique (immobilisation), selon la gravité et le contexte (notamment l'âge).

Rôle du MK

→ Proche du précédent : il s'agit de « redistribuer les cartes » sur un organisme sain qui a été brutalement abîmé et qui souffre, momentanément, d'une incapacité plus ou moins complète à assumer ses fonctions. Deux niveaux se présentent : la **phase de non-consolidation**, où il faut gérer les structures en fragilité de cicatrisation et entretenir celles qui sont saines mais momentanément sans activité, puis la **phase de consolidation**, où il faut relancer les fonctions déficitaires.

Rhumatologie

C'est le domaine, assez vaste, des souffrances non traumatiques ou post-traumatiques (articulaires, osseuses, musculotendineuses). Classiquement, le domaine rhumatismal distingue **deux catégories** : les « -ites » et les « -oses ». Les premières sont des affections inflammatoires, évoluant par poussées, entre lesquelles le malade est en période calme, mais subit les dégâts éventuels provoqués par la crise précédente. Les secondes sont des affections dégénératives, soit primitives, c'est-à-dire sans cause reconnue, sinon l'avancée en âge avec l'usure des structures, soit secondaires, généralement à la suite de traumatismes, accidentels ou répétés. À cette division en deux familles s'ajoutent les pathologies rhumatismales abarticulaires.

Rôle du MK

→ Dans le premier cas, aider le patient à gérer la crise inflammatoire. En complément des médicaments, il doit agir pour minorer l'emprise de la douleur, à la fois par des techniques antalgiques, la relaxation, la physiothérapie anti-inflammatoire, et en créant des zones de « contre-feu » où le patient peut investir un mieux-être compensateur (zones voisines non concernées par la crise inflammatoire). De plus, le MK doit éviter d'hypothéquer l'avenir en mettant en place toutes les conditions nécessaires au respect orthopédique (contentions de confort). Dans le second cas, il s'agit de gérer l'usure. Cela concerne les conseils d'hygiène de vie pour économiser intelligemment les structures, le travail des muscles déficitaires, la conservation des amplitudes articulaires, la stimulation des mécanismes proprioceptifs, le massage de confort permettant les étirements et les éventuelles postures.

La kinésithérapie peut interférer avec des périodes chirurgicales et, comme en orthopédie, devoir négocier les phases postopératoires (pose d'une prothèse, élimination d'une hernie discale, arthrodèse d'un secteur articulaire, etc.). À la suite de cela, une période de rodage des nouvelles conditions de fonctionnement est indispensable : les amplitudes permises par une prothèse sont différentes, la répartition des contraintes après arthrodèse d'un segment vertébral est à renégocier, etc. La kinésithérapie est alors aussi éducative que **rééducative**.

Neurologie

C'est un domaine classiquement divisé en deux : celui de la neurologie

centrale et celui de la neurologie **périphérique**. Dans un cas comme dans l'autre, selon que ce trouble est réversible ou non, la stratégie kinésithérapique est différente. En cas de retour à une activité identique ou presque, le MK doit empêcher des troubles orthopédiques de venir ajouter leurs effets néfastes à la déficience momentanée et risquant d'entraîner des séquelles. Dans le cas d'un non-retour à la normale, il s'agit de développer une double stratégie : empêcher des troubles orthopédiques de compliquer le tableau clinique et créer les conditions d'un sauvetage fonctionnel (appareillage, aides techniques, voire participation à la mise en place d'une suppléance totale).

Rôle du MK

→ diffère selon deux aspects :

- en neurologie centrale, c'est l'intégration et la **commande** qui sont perturbées. C'est, par exemple, le cas de l'hémiplégie ou de la maladie de Parkinson. Le MK est confronté à une atteinte importante dans ses répercussions : le secteur touché est étendu, l'ampleur des troubles affecte pleinement la vie quotidienne. Il s'agit alors de préserver tout ce qui peut l'être (secteurs sains, secteur atteint momentanément), de développer les solutions adaptées, parfois importantes, pour maintenir les grandes fonctions ;
- en neurologie périphérique, c'est le **fil conducteur** qui est interrompu. C'est, par exemple, le cas d'une paralysie d'un nerf. Selon le niveau et le type d'interruption, les troubles sont plus ou moins importants, et définitifs ou non. Dans tous les cas, il faut veiller à l'équilibre de la balance musculaire entre les muscles sains et les paralysés : étirement des muscles forts, sollicitation des muscles faibles. L'appareillage permet de gérer le bon maintien orthopédique entre les séances. L'aspect sensitif fait aussi l'objet de la rééducation.

Pneumologie

C'est un domaine mettant en rapport deux types d'éléments, parfois dissociés à tort : le contenant et le **contenu**. Le contenant, c'est la cage thoracique et la colonne vertébrale. Les déformations orthopédiques, les attitudes en rapport avec l'avancée en âge, les attitudes vicieuses, quelles qu'elles soient, ont des

répercussions ou alimentent le mauvais fonctionnement pulmonaire. Le contenu, ce sont, principalement, les bronches et les poumons. Ces organes peuvent être le siège d'affections diverses, allant de la bronchiolite au cancer des poumons, en passant par des syndromes divers, obstructifs ou restrictifs.

Rôle du MK

→ Toujours gérer la bonne adéquation contenant-contenu. Selon l'origine du trouble, le but vise plus l'un que l'autre mais dans tous les cas, l'interaction commande un travail d'« équipe fonctionnelle ». On trouve donc une attitude kinésithérapique proche de celle existant en orthopédie pour le contenant et une attitude plus spécifique au secteur viscéral pour le contenu : lutte contre l'encombrement bronchique (drainage, expectoration), éducation respiratoire, ventilation dirigée, (ré)entraînement à l'effort.

Cardio-angiologie

C'est un vaste domaine où l'on doit dissocier les genres :

- en ce qui concerne le cœur, anatomiquement inatteignable, le problème est différent selon qu'il s'agit d'un organe malade (cardiopathie), qu'il faut entretenir avec prudence, ou d'un **organe sain** qui a brusquement eu une panne d'alimentation (atteinte coronaire). Le rôle du MK est à la fois d'ordre psychologique, en raison de la forte implication de cet organe vital dans le psychisme, et d'ordre mécanique sur le plan de la (ré)éducation à l'effort ;
- en ce qui concerne les artères, par exemple dans les artérites, l'action kinésithérapique est limitée. Elle joue indirectement par le biais de l'entraînement musculaire, de l'entretien trophique des zones concernées ;
- en ce qui concerne les veines, par exemple dans les varices, les œdèmes, la kinésithérapie cherche à faciliter et à dynamiser le flux sanguin de retour. C'est le cas avec le massage centripète allié à la déclive, aux mouvements (notamment ceux provoquant un plaquage rythmique des vaisseaux), aux **contractions** musculaires (les muscles sont des « cœurs périphériques »), à la dynamisation générale de l'individu et à l'hygiène de vie (notamment la lutte contre les stases) ;
- en ce qui concerne le système lymphatique, par exemple dans les

œdèmes lymphatiques, le **drainage** manuel donne d'excellents résultats, allié à l'hygiène de vie.

Pédiatrie

C'est un domaine non spécialisé sur le plan des pathologies, mais réservé à l'enfant jusqu'à environ 15 ans. À ce titre, si l'on peut retrouver toutes les disciplines médicales, elles revêtent toutes soit des caractéristiques propres à l'enfant ou l'adolescent (la croissance, le psychisme en mutation, certaines affections comme la bronchiolite ou les anomalies de développement moteur), soit le point commun d'un patient **fragile**, au fort besoin affectif.

Rôle du MK

→ Offrir une pédagogie très marquée par l'écoute et l'aspect ludique des pratiques rééducatives. L'affectivité doit cependant être contrôlée, afin de ne pas déplacer la sphère affective de l'enfant, plus ou moins éloigné de son milieu familial, surtout en milieu institutionnel.

Gériatrie

C'est un domaine présentant des caractéristiques à mettre en parallèle avec la pédiatrie : non spécialisé sur le plan pathologique (chez les personnes âgées, tout est plus ou moins en situation d'insuffisance du fait du vieillissement), il offre cependant des dominantes particulières : baisse des grandes fonctions et de l'autonomie, des facultés des organes des sens, pertes de mémoire, voire déficiences mentales plus graves, involutions neurologiques comme le syndrome parkinsonien. Comme en pédiatrie, le patient est fortement dépendant, parfois en demande d'assistance.

Rôle du MK

→ Préserver la **dignité** du patient quelle que soit son éventuelle déchéance et déployer tous les moyens capables de faire recouvrer, d'entretenir ou de ralentir la perte d'autonomie (nourriture, hygiène, habillement, marche, déplacements et activités en rapport avec les capacités du patient).

Urogynécologie

C'est un domaine qui englobe surtout les pathologies féminines, mais aussi

quelques aspects masculins. Dans le premier cas, cela concerne les suites d'accouchement (et parfois de pré-partum), les incontinences urinaires (notamment après la ménopause), les pathologies du petit bassin tels les prolapsus utérins ou vaginaux. Dans le second cas, c'est le domaine des rééducations après prostatectomie.

Rôle du MK

→ Réentraîner les structures musculaires de **soutien** et reconditionner les **réflexes** sphinctériens. L'abord psychologique est particulièrement délicat, car redouté, chez les patients masculins.

Psycho-psychiatrie

C'est un domaine peu connu et donc craint. Effectivement, entre les aspects légers relevant de la simple prise en compte de difficultés de contrôle de soi et les états de démence ou syndromes psychiatriques majeurs, il existe tout un panel de nuances.

Rôle du MK

→ Va de la pratique de cures de **relaxation**, notamment en soins externes, à la participation au sein d'une équipe pluridisciplinaire, en institution spécialisée. Entre les deux, on trouve les différentes formes de soutien par l'emploi de **techniques psychocorporelles**.

Endocrinologie

C'est un domaine où la kinésithérapie n'agit qu'indirectement. Les problèmes de métabolisme, notamment le surpoids, nécessitent davantage l'intervention de l'endocrinologue et du diététicien, voire de l'esthéticienne.

Rôle du MK

→ À la fois d'ordre psychologique et physique. Le regard sur soi doit intégrer un plaisir retrouvé sur le plan du vécu corporel, afin de faciliter l'acceptation du travail en cours, d'éviter le morcellement des zones mal perçues et de promouvoir une ambition active de reprise en main.

Médecine viscérale

C'est le domaine sans doute le moins facile à cerner. La médecine et la chirurgie y sont reines, la kinésithérapie mal représentée, a priori. En effet, outre les sphères abordées par ailleurs (cœur, poumons, organes du petit bassin), il existe un abord viscéral du ventre. On trouve un ensemble de troubles à regrouper selon les organes concernés : **constipations** spasmodiques ou atones, dystonies végétatives, douleurs menstruelles, etc.

Rôle du MK

→ Aborder les organes soit par voie **réflexe** (réflexothérapie), soit par action **mécanique** des mains, du jeu respiratoire, des sollicitations de l'enveloppe musculaire, sans oublier l'hygiène de vie, souvent relâchée, notamment chez les patients chroniques. La mauvaise prise en compte de la kinésithérapie ouvre la porte à des concepts simplistes où des gestes prétendus salvateurs régleraient tous les problèmes. Il convient de rester très circonspect.

Dermatologie

C'est un domaine moins connu, en raison de l'efficacité des médications de surface, directement appliquées sur la peau. Cela dit, il reste des domaines où la peau n'est qu'un élément de la prise en charge, comme dans les brûlures, les rétractions cutanées, les plaies, le vieillissement. Plus isolément, en relation avec un dermatologue, le MK peut aborder les problèmes d'alopécie ou d'acné.

Rôle du MK

→ Intégrer le tissu cutané et sous-cutané comme dominante dans certains soins. Il utilise la massothérapie, la physiothérapie, voire la pratique d'exercices à visée assouplissante ou tonifiante.

Médecine du sport

C'est un domaine relativement en pointe, compte tenu des performances toujours plus hautes des sportifs et de l'attrait toujours plus fort qu'exercent le sport et la compétition. Cela dit, il y a beaucoup d'appelés et peu d'élus. La bonne connaissance du milieu sportif ne suffit pas, il faut être soi-même

dans la pratique du sport pour apprécier les demandes officielles, celles non verbales des sportifs, et celles de l'entraîneur. Le stress et leur psychisme les placent souvent dans des situations délicates, parfois extrêmes, et une fragilité peut s'avérer catastrophique, surtout quand le professionnalisme est sous-jacent.

Rôle du MK

→ Considéré comme le « chouchou » des sportifs : rassurer, accompagner, faire partie de l'équipe médicale attachée au sportif. Tout cela est moindre, mais plus difficile à gérer chez l'amateur, dont l'encadrement sportif est plus léger, voire absent.

Soins palliatifs

C'est le domaine des maladies infectieuses et tumorales. Ce secteur met en œuvre l'action conjuguée de tous les professionnels agissant auprès d'un patient en situation de détresse, voire en fin de vie (accompagnement).

Rôle du MK

→ Apporter un **contact de confort**, concret, lié au travail d'écoute et de soutien de l'équipe spécialisée.

Ergonomie

C'est un domaine relativement récent, qui ne s'adresse pas spécialement à la kinésithérapie. L'aménagement du poste de travail, la mise au point d'entraînements adaptés à la conduite de certaines tâches, les études vont du simple bon sens à des enregistrements informatisés sur le terrain, fort complexes.

Rôle du MK

→ Couvrir la partie le concernant, à savoir ce qui a trait aux **gestes** et **postures**, à la gestion du stress, à la relaxation et à ses différentes adaptations pratiques.

Esthétique et mise en forme

C'est un domaine fortement promu dans nos sociétés post-industrielles et de consommation. Il renferme donc le germe du mercantile à outrance et offre les portes à toutes les exploitations. Cela dit, il existe un créneau légitime pour le praticien sérieux : les besoins de confort, de beauté, d'estime de soi par une vision valorisante, voire les problèmes de cellulite ou de tonification des tissus.

Rôle du MK

→ Savoir respecter l'éthique professionnelle dans le cadre d'un travail orienté vers le succès commercial et, souhaitons-le, vers la satisfaction de l'efficacité. Cela inclut le massage, les techniques utilisant l'air, l'eau, les aspirations, des programmes de physiothérapie, l'usage de produits divers.

Domaine vétérinaire

C'est un domaine encore très peu exploité. Il concerne la remise à niveau d'animaux de compétition, comme les chevaux de course et les chiens de traîneau, parfois certains animaux domestiques. Il n'existe pas de formation spécifique en France, contrairement à la Belgique, et chacun fait souvent son propre parcours.

Rôle du MK

→ Transposer la pratique de la kinésithérapie sportive à l'anatomophysiologie animale.

SECTION I.II

Examens, manœuvres et techniques

Chapitre 4: Examens cliniques etdiagnostiques

Bases générales

« Il n'y a pas de faits, seulement des interprétations. »

Leibnitz

But

L'**examen clinique** est un temps d'investigation qui s'opère au contact du malade, sans instrumentation (sinon du petit matériel). Il porte sur tout ce qui peut être noté, analysé, compris, comparé (tout comme il existe un examen radiologique, un examen cytobactériologique, etc.). Il comporte les éléments subjectifs et objectifs qui permettent de situer l'état d'un patient à un moment donné de son histoire.

Cet examen permet d'établir un bilan de la situation. C'est l'étape incontournable dont les conclusions conduisent à une planification, c'est-à-dire à dresser un plan de bataille dégageant les principes d'action, les dominantes de soins, en d'autres termes : un plan de traitement programmé. Chaque rubrique abordée doit donc se terminer par une conclusion partielle, relative à l'étape en jeu, qui guidera la **conclusion générale**.

Cette évaluation se compare à l'état antérieur du patient et à celui escomptable pour l'avenir, tout en le référant aux normes, c'est-à-dire à l'état d'un individu sain et de même condition générale (fig. 4.1).

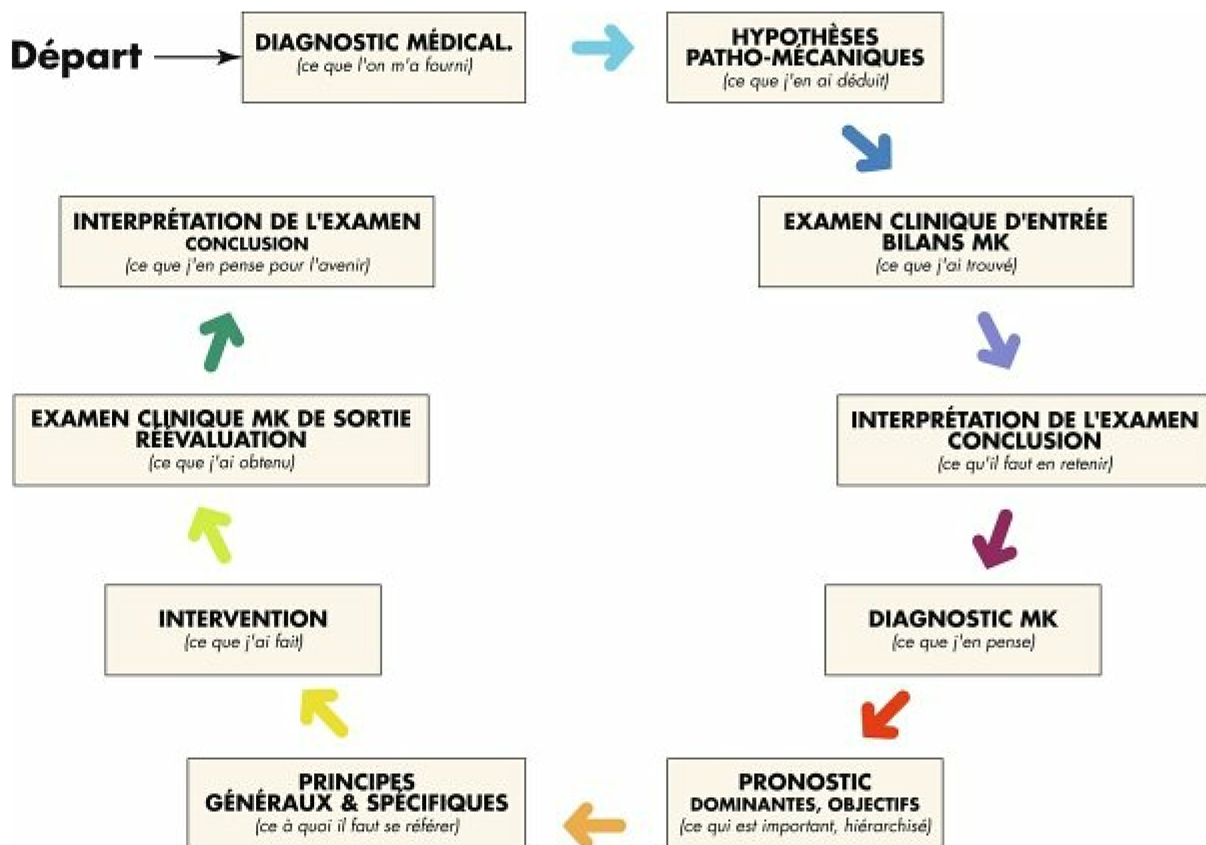


FIG. 4.1 **Examens cliniques et bilan.**

Principes

Les principes sont les fondements d'un raisonnement, guidant une réflexion ou une activité.

Il faut distinguer **deux types** de principes.

Principes généraux

Ils imposent le respect d'un certain nombre de règles de bon sens. Ce sont, par exemple, le fait d'éviter de provoquer la douleur. Ce sont aussi les exigences sans lesquelles la pratique d'un examen clinique est inexploitable. L'examen doit être :

- **simple** (sous peine d'erreurs du fait de la complexité) ;
- **rapide** (sous peine de ne pas être praticable dans des limites de temps acceptables, notamment par rapport à la fatigabilité du sujet) ;
- **fiable** (sinon toute comparaison est entachée d'erreur) ;
- **reproductible** (sous peine de ne pouvoir être repris pour comparer) ;
- **daté** (sinon il est impossible d'apprécier l'évolution) ;

- **comparatif** au côté sain ou à la norme selon le cas.

Principes particuliers

Ils imposent des choix en rapport avec l'état du patient, notamment afin d'éviter les risques potentiels liés à l'état pathologique du moment.

Lors de l'examen, ne pas solliciter un foyer de fracture en consolidation, ne pas mettre en tension une suture, ne pas provoquer d'appui supérieur à la valeur autorisée par le chirurgien.

Modalités

Les examens cliniques répondent à des règles et entrent souvent dans un cadre protocolaire correspondant plus ou moins à un consensus. Chaque examen vise un but, un secteur déterminé : les téguments, les muscles et leurs tendons, les articulations, des fonctions particulières (en pneumologie, en neurologie, en cardio-angiologie, en urologie, etc.).

Ces différents buts nécessitent des **moyens** d'investigation propres à l'examen clinique. Ce sont : l'observation, la palpation, les mensurations et les mobilisations.

Buts et moyens ne doivent pas être confondus, sous peine de brouiller toute analyse. Le compte rendu final doit être référencé au but visé et non aux moyens qui ont été employés. Ainsi, dans un examen radiographique, on demande ses conclusions au radiologue et non la procédure qu'il a utilisée (intensité des rayons, incidences choisies, etc.).

Un examen clinique suppose le seul usage des mains, ou le maniement de petit matériel (par opposition aux examens lourds nécessitant des machines).

L'ensemble des modalités de ces examens a été regroupé sous le libellé de ROMP :

- relaté : cela englobe l'ensemble des données soit recueillies par examen du dossier médical, soit fournies par le patient lors du premier entretien (interrogatoire), soit alimentées au cours des séances ;
- observé : c'est l'ensemble des données qui ont été relevées en examinant le patient (palpation, mobilisation, tests divers) ;
- mesuré : cela concerne tout ce qui a été chiffré à l'aide d'instruments (*cf.* chapitre 2 : « Matériel d'examen » et « Matériel de traitement »),

que ce soit des amplitudes articulaires, des périmètres de membres, des données spirographiques ;
- planifié : c'est la conclusion de ce qui précède et qui permet l'établissement de la planification d'un projet thérapeutique.

Ces opérations se heurtent à deux difficultés :

- la relativité de l'observation : impossibilité de tout quantifier, subjectivité du vécu du malade, interférences psychologiques en rapport avec le praticien ;
- la relativité de ce qui est mesuré : approximation du chiffrage, perfectibilité des sens de l'observation. Il faut admettre une marge d'erreur, normalement légère et reproductible, donc négligeable pour un praticien expérimenté. C'est ainsi que ces derniers utilisent souvent leur « coup d'œil » habitué pour chiffrer une amplitude articulaire.

Gestion des données

L'examen des différents tissus fait appel à des rubriques parfois similaires. Il importe donc de bien classer les observations **par tissu** et non par rubrique. Pour ne prendre que quelques items, à titre indicatif, notons-les en pointant les tissus qu'ils peuvent concerner :

Items	Peau Tissu sous-cutané	Muscle	Articulation	Nerf	Vaisseaux
Couleur	×				
Volume	×	×	×		
Trophicité	×	×	×		×
Tonicité		×			
Mobilité	×	×	×	×	×
Stabilité			×		
Douleur	×	×	×	×	×
Etc.	?	?	?	?	?
CONCLUSIONS	**Pour la peau**	**Pour le muscle**	**Pour l'articulation**	**Pour le nerf**	**Pour les vaisseaux**

Au total, on doit pouvoir se faire une opinion sur la valeur des différentes structures incriminées dans un processus lésionnel, pour en déterminer la cause. Cela fait appel à l'examen de plusieurs tissus.

Sur un patient se plaignant de sa cheville droite, après une chute, on peut constater que :

- l'examen ***cutané*** révèle des téguments tuméfiés et leur coloration violette, en regard de l'interligne latéral de la cheville, témoigne d'un œdème et d'une ecchymose[1] ;
- l'examen ***articulaire*** révèle une douleur à la mobilisation, notamment en tirant le pied en bas et en dedans, ce qui témoigne d'une souffrance articulaire latérale ; la palpation confirme un point douloureux exquis[2] sur le trajet du faisceau antérieur du ligament collatéral fibulaire de la cheville ;
- l'examen ***musculaire*** révèle une sidération des muscles fibulaires ;
- l'examen ***fonctionnel*** révèle une impotence à la marche.

Au total, la ***conclusion*** est qu'il s'agit d'une entorse latérale de la cheville.

---

[1] Comme pour les autres items, l'examen cutané associe observation, palpation et mobilisation. À noter qu'il ne comprend pas l'examen vasculaire (artériel, veineux, lymphatique) à l'exception de ce qui est superficiel (ecchymose).

[2] Le mot « exquis » qualifie la localisation paroxystique d'une douleur.

Le défaut habituel est de mélanger items et tissus : ainsi, la couleur n'est que celle de la peau, pas celle de l'articulation, la trophicité peut être aussi bien cutanée (peau desquamante, scléreuse) que musculaire (atrophie) ou articulaire (réactions inflammatoires). La clarté est donc nécessaire pour bien cheminer dans le raisonnement déductif.

Techniques d'investigation

Rééduquer nécessite un bilan cohérent et fiable. Cela dit, les zones floues et les incertitudes, les aléas thérapeutiques, la personnalité du patient, etc. sont autant d'éléments qui peuvent perturber, voire aiguiller vers de fausses pistes. L'obsession du savoir ne doit pas occulter la démarche de « bricoleur » que nous avons évoquée en début d'ouvrage. Le bricoleur est celui qui cherche une solution en tâtonnant… et qui trouve[1]. Plusieurs techniques sont à son service.

Le B.A.-BA de la kinésithérapie est d'engager le dialogue, de regarder, puis de poser la main sur le patient pour y chercher des informations palpatoires. De plus, la technologie utilise la mobilisation et la mensuration. Sur le plan palpatoire, on emploie fréquemment les termes de repérage, palpation ou **mise en évidence** comme synonymes alors qu'ils ne le sont pas. Une liste non exhaustive, mais déjà assez complète, peut guider les recherches palpatoires (*cf.* Annexe).

Interrogatoire

Principe

Ce terme, couramment utilisé, n'a rien d'un interrogatoire policier. C'est une simple discussion menée par le MK, ciblée par lui sur les données utiles à la bonne compréhension du terrain du patient et à sa demande. L'interrogatoire comprend deux styles de questions : celles, ouvertes, pour lesquelles le patient répond par un commentaire, et celles, **fermées**, où la réponse est

limitée, sans débordement possible.

- Question fermée : « avez-vous mal ? », réponse : « oui/non ».
- Question ouverte : « quelle douleur ressentez-vous ? », réponse : « ça me fait comme ceci ou comme cela ».

Application

L'interrogatoire se situe logiquement au début de la première entrevue avec le patient. En pratique, cependant, nombre d'informations complémentaires s'échelonnent au gré des séances et il convient de relever celles qui ont un caractère d'importance, qu'elles soient nouvelles ou qu'elles manifestent une évolution.

La notion d'importance est relative : ce qui apparaît important aux yeux du malade ne l'est pas forcément à ceux du MK et vice versa. Cela entre dans le cadre de la **problématique** (*cf. infra* dans ce chapitre).

Trois remarques doivent être faites concernant les échanges verbaux avec le patient :

- garder une **distance** proche et polie en préférant le vouvoiement et éviter le tutoiement. Il y a des variables concernant les cultures, les générations et les tranches d'âge, mais la règle de précaution exige de garder des distances qui assurent le respect mutuel et la non-ingérence psychoaffective. Il vaut mieux partir de cette attitude et relever les exceptions ; ainsi, pour un très jeune enfant, le tutoiement est plus facilement accepté[2] ;
- **personnaliser** la relation avec le patient et éviter le pronom indéfini « on ». Il faut dire : « Levez votre bras » et non « on va lever son bras ». Ce qui est plus directif, sollicitant. Le « on » est vite inconsistant, voire déconsidérant, sur le mode insupportable : « qui c'est qui va lever son bras bien gentiment ». De même, ne pas parler à la troisième personne du singulier : « Et maintenant elle va lever son bras [la brave dame] » ;
- employer les termes du **langage courant** et non du langage médical. Il faut dire : « Levez votre bras bien haut sur le côté » et non « Faites une abduction scapulo-humérale », ou « soufflez » et non « expirez ».

Observation

Principe

Il s'agit d'identifier par la vue les **aspects** d'une structure (notamment de la peau, mais aussi d'une masse musculaire ou de reliefs osseux), voire d'en déterminer quelques caractéristiques mécaniques (volume, alignement, etc.).

Il faut ajouter l'importance de la lumière (soit directe, afin d'éviter des ombres portées qui donneraient une apparence d'asymétrie, soit volontairement à jour frisant, lorsqu'il s'agit de faire ressortir un relief très faiblement visible). De même, il faut éviter la proximité d'un vêtement, dont le placement peut créer une confusion avec les axes de référence. L'observation doit être pratiquée perpendiculairement au plan observé (fig. 4.2), sous peine d'impossibilité.



FIG. 4.2 **Observation de la hauteur des patellas.**

Lors de l'examen de l'horizontalité du bassin, il faut faire baisser le slip car la ligne de l'élastique le tenant peut ne pas correspondre avec le bassin (un bassin horizontal et un slip qui ne l'est pas, ou inversement). Pour observer une cyphose thoracique, il faut se placer de profil et non de dos. La hauteur des patellas doit être vue par un MK en position assise et penchée ou genou à terre.

Application

Il convient de placer le regard le plus perpendiculairement possible à la zone observée (par exemple, à la même hauteur lors d'un examen debout). L'observation se fait face par face, en tournant autour du patient debout ou en le faisant pivoter s'il est couché. Cette étape est complémentaire et peut être remplacée par la palpation chez le MK non voyant.

Repérage

Principe

C'est la possibilité de déterminer l'**emplacement**, voire la forme d'une structure à partir de renseignements extérieurs (cotes, éléments visibles, éléments palpables ou remarquables), tout comme on repère une canalisation dans un mur, grâce aux cotes qui ont été relevées. De ce fait, tout est repérable dans le corps humain (un os, le cœur, les reins, la vessie, etc.). Le repérage préside à la palpation.

Il existe trois possibilités :

- grâce à des cotes : on repère l'emplacement du cœur grâce au comptage des côtes (entre 3e-5e côtes gauches, moitié médiale de l'hémi-thorax en projection antérieure). De même, pour faire une ponction lombaire au niveau L4-L5, un médecin repère où passer son aiguille dans l'espace (qu'il ne peut palper) entre les deux lames vertébrales. Il doit piquer au ras de la crête iliaque, à 10 cm de la ligne médiane, et incline l'aiguille de 50-60° en dedans et environ de 30° vers le caudal ;
- grâce à des éléments visibles : on repère l'emplacement de l'appendice grâce à l'ombilic et à l'EIAS (à mi-chemin entre les deux) (fig. 4.3) ;



FIG. 4.3 Repérage de l'appendice (en regard de l'index de la main crâniale).
La bonne connaissance de l'anatomie palpatoire est indispensable pour un repérage fiable.

- grâce à des éléments palpables : on repère une artère grâce à son pouls. On repère le muscle piriforme grâce à la palpation du grand trochanter et à celle du bord postérieur du muscle moyen glutéal, que l'on fait contracter.

Application

- Données théoriques : connaissances d'anatomie topographique.
- Données pratiques : cela concerne les repères osseux remarquables (même profonds s'ils sont gros, même petits s'ils sont superficiels). Cela concerne aussi les **parties molles** : plis cutanés, tendons visibles (contraction dynamique itérative), bords ou reliefs musculaires (idem).

Palpation

Principe

Elle concourt au même but[3] que l'observation, mais y ajoute la reconnaissance **tactile** : identifier l'apparence et la texture d'une structure, voire en déterminer quelques caractéristiques mécaniques (taille, tension, etc.). Il en ressort que tout n'est pas palpable et que cela varie beaucoup d'un sujet à l'autre, en fonction de la masse graisseuse, de la position des segments, de la contracture ou atrophie de certains muscles. Certaines palpations sont certaines, d'autres possibles, d'autres impossibles.

La palpation du tendon du biceps brachial au coude est certaine. La palpation des pelvitrochantériens, si les bonnes conditions sont réunies, est possible. La palpation du ligament poplité oblique du genou est **impossible**.

Les éléments palpables sont soit sous-cutanés (comme le biceps brachial), soit profonds mais volumineux et durs (comme l'ischion ou le corps du psoas lorsqu'il est contracté et qu'il n'y a aucun obstacle interposé, comme dans la grossesse), soit profonds mais atteignables par **voie naturelle** (comme la prostate par toucher rectal). En ce qui concerne les structures musculo-squelettiques, cela impose des principes :

- une structure linéaire passive : palper perpendiculairement et sous tension passive (**étirement**), comme pour palper le ligament collatéral tibial (fig. 4.4) ;



FIG. 4.4 Palpation du ligament collatéral tibial.
Outre le repérage, la perception de la mise en tension ligamentaire par un léger bâillement de l'interligne est l'élément déterminant. Tout gonflement (œdème) oblige à se contenter du repérage, c'est le patient qui ressent la palpation (douleur).

- une structure linéaire active *:* perpendiculairement également et sous tension active (**contraction**), comme pour palper le corps charnu du biceps brachial (fig. 4.5) ;



FIG. 4.5 Palpation du corps du biceps brachial.
La palpation est transversale, sur un corps charnu contracté. Les doigts se déplacent d'un bout à l'autre du muscle.

- *une structure osseuse* est palpée de façon pulpaire : soit doigts **alignés** pour une forme allongée comme la clavicule (fig. 4.6), soit à **3 doigts** pour une forme ponctuelle comme le coracoïde (fig. 4.7), soit d'abord **globalement** avec l'appui du plat de la main pour localiser un élément profond comme l'ischion, avant de préciser avec les pulpes (fig. 4.8) ;



FIG. 4.6 Palpation osseuse d'une forme longue (clavicule). Le glissement transversal de la pulpe des doigts cerne le relief claviculaire.



FIG. 4.7 Palpation osseuse d'une saillie ponctiforme (coracoïde). L'emploi de 3 doigts permet de cerner d'emblée une saillie osseuse ponctiforme.



FIG. 4.8 Palpation osseuse d'une structure profonde (ischion). La palpation en profondeur nécessite une approche globale et puissante avec le poing ou le talon de la main. On affine ensuite avec l'emploi pulpaire.

- *une structure proche d'une articulation* (tubercule, interligne) impose de **mobiliser** l'articulation afin de déterminer chacune des deux berges (fig. 4.9).

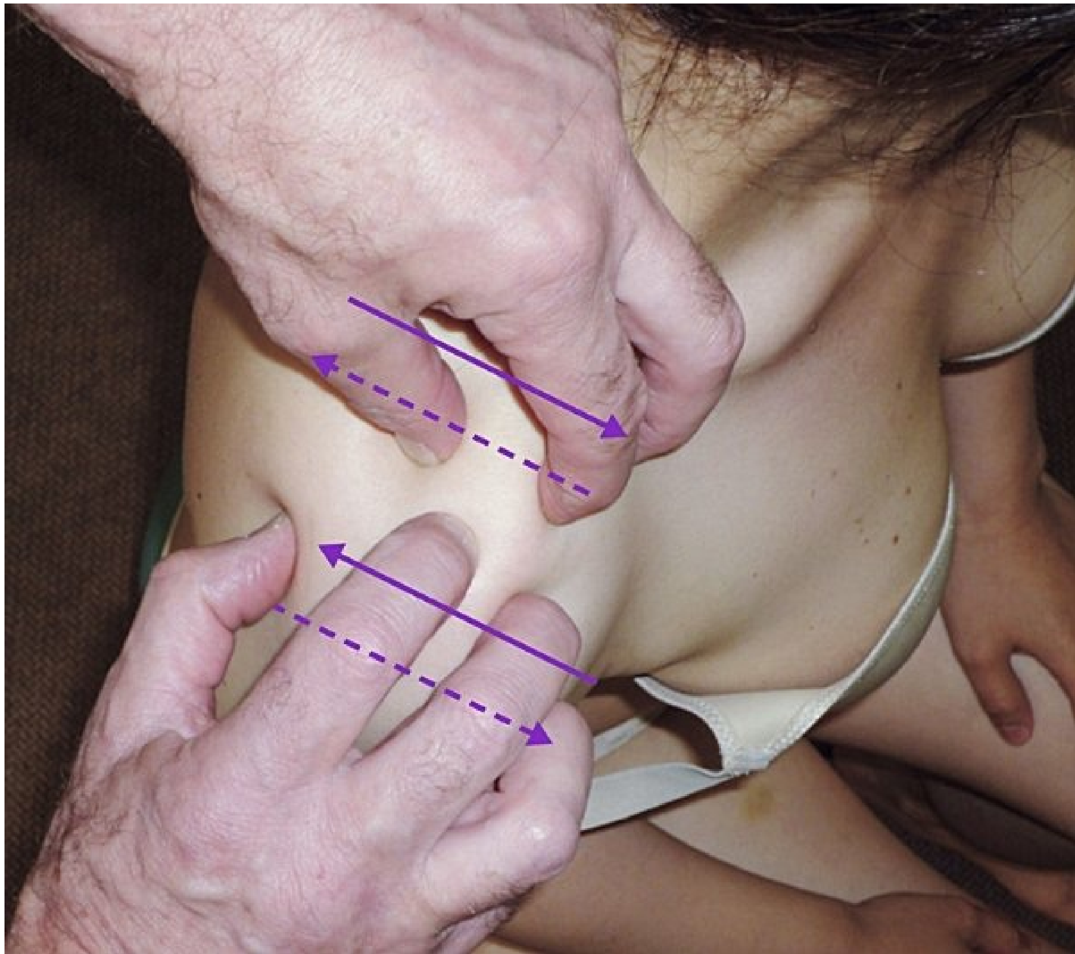


FIG. 4.9 Palpation de l'interligne acromioclaviculaire (au bout de l'index de la main latérale) : nécessité d'une mobilisation.
Outre le discernement des reliefs osseux, la mobilisation des berges articulaires permet à l'ongle d'un doigt de l'examinateur de déceler l'interligne.

Application

Outre les connaissances théoriques (*cf.* en annexe : « Structures palpables »), il faut tenir compte de plusieurs éléments :

- le **repérage** initial ;
- les **téguments** (épaisseur, état de tension) ;
- la **graisse** (importance) ;
- les éléments **pathologiques** interposés (œdème, hématome, nodules, etc.) ;
- les reliefs **musculaires** interposés (épaisseur, tension passive ou active) ;
- la position **articulaire** (conséquence sur les parties molles locales, tension passive sur mono et/ou polyarticulaires) ;

■ les **variables** morphoanatomiques ;
■ les **modalités** techniques (palpation perpendiculaire aux fibres, contraction s'il s'agit de muscles, rénitence de la masse palpée) ;
■ l'**imperfection** des connaissances et l'imperfection de nos sens.

Au total, il faut savoir reconnaître les cas favorables, les cas **défavorables** et les nuances entre les deux. Il faut noter :

■ qu'il n'est **pas toujours possible** de sentir (repérage plus que palpation) ;
■ que la pression manuelle est d'autant **plus forte** qu'elle doit agir en profondeur ;
■ que la surface d'appui doit généralement être **plus large** au fur et à mesure qu'on va en profondeur (en raison de la tolérance nécessaire).

Mise en évidence

Principe

Il s'agit de pouvoir objectiver une structure afin d'en montrer la localisation à une tierce personne.

Le corps charnu du brachioradial peut souvent être isolé entre les doigts, donc être vu et pris en main par une tierce personne (fig. 4.10).



FIG. 4.10 **Mise en évidence du brachioradial (par la contraction : coude fléchi et avant-bras en prono-supination intermédiaire).**
La mise en évidence suppose que le relief musculaire soit nettement visible.

Application

La mise en évidence est utile (lorsque possible) face à un tiers qui souhaite contrôler la validité d'une affirmation. Au cours d'un soin, elle traduit une meilleure chance de contrôle d'une structure.

Mobilisations examinatoires

Mobilisations passives

Elles concernent, d'une part, les gestes déplaçant les segments articulés pour apprécier la qualité et la **quantité** de mobilité d'une articulation ou d'un complexe articulaire et, d'autre part, les gestes mobilisant les parties molles pour apprécier leur liberté.

- Sur le plan articulaire, cette mobilisation est libre, sans contre-prise

importante, et passe en revue les différents secteurs débattus physiologiquement par l'articulation. Elle est de type conduite (fig. 4.11) et **non ballottante**, afin de ne pas interférer avec les éventuelles données musculaires (paralysie, spasticité).

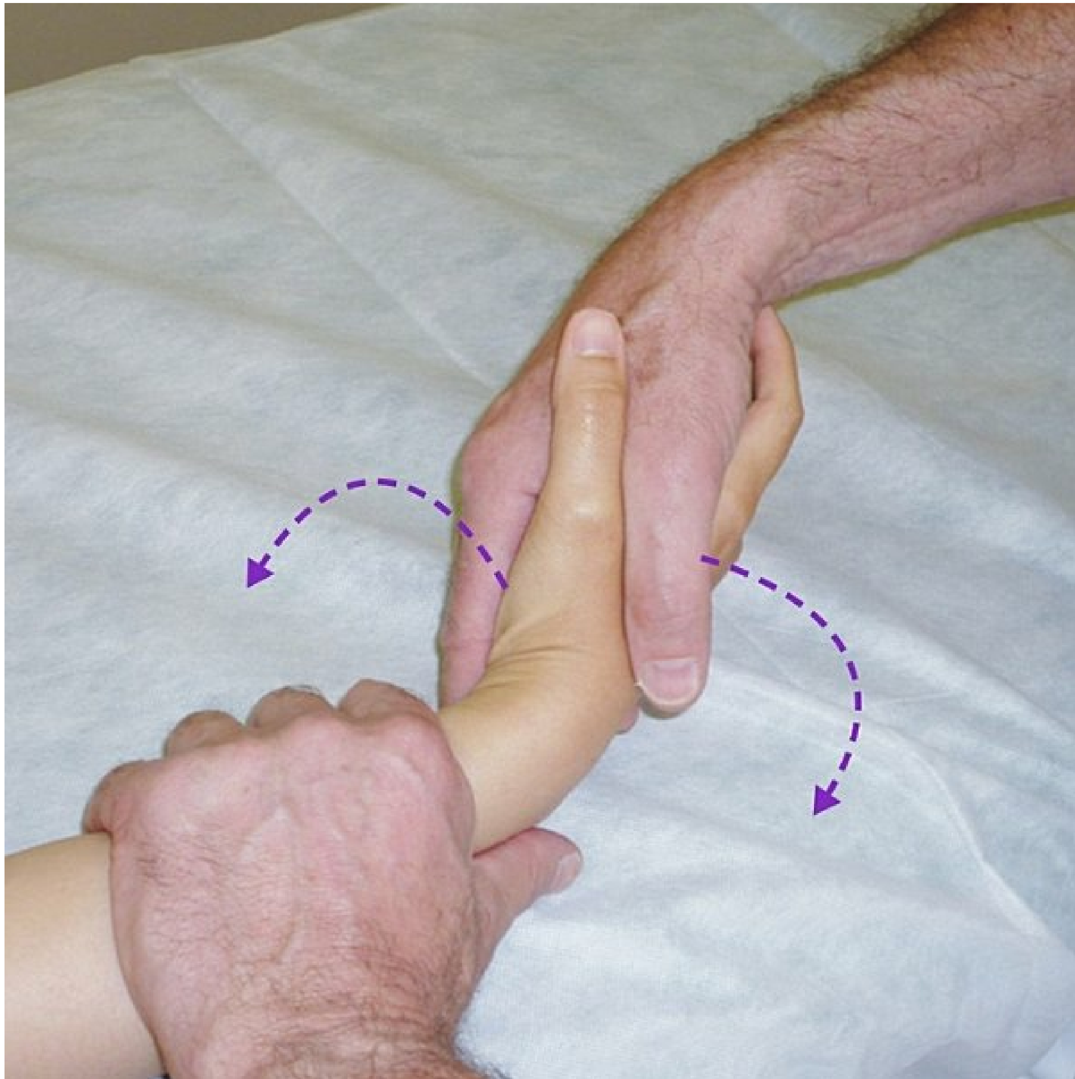


FIG. 4.11 Recherche de fluidité articulaire, par secteur.
Le MK prospecte chaque secteur par petits allers-retours lents.

- Sur le plan musculaire, la mobilisation recherche d'éventuelles rétractions (par étirement) ou un état spastique (par recherche du **ballant**) (fig. 4.12), ce qui conduit à des échelles de cotation en neurologie.

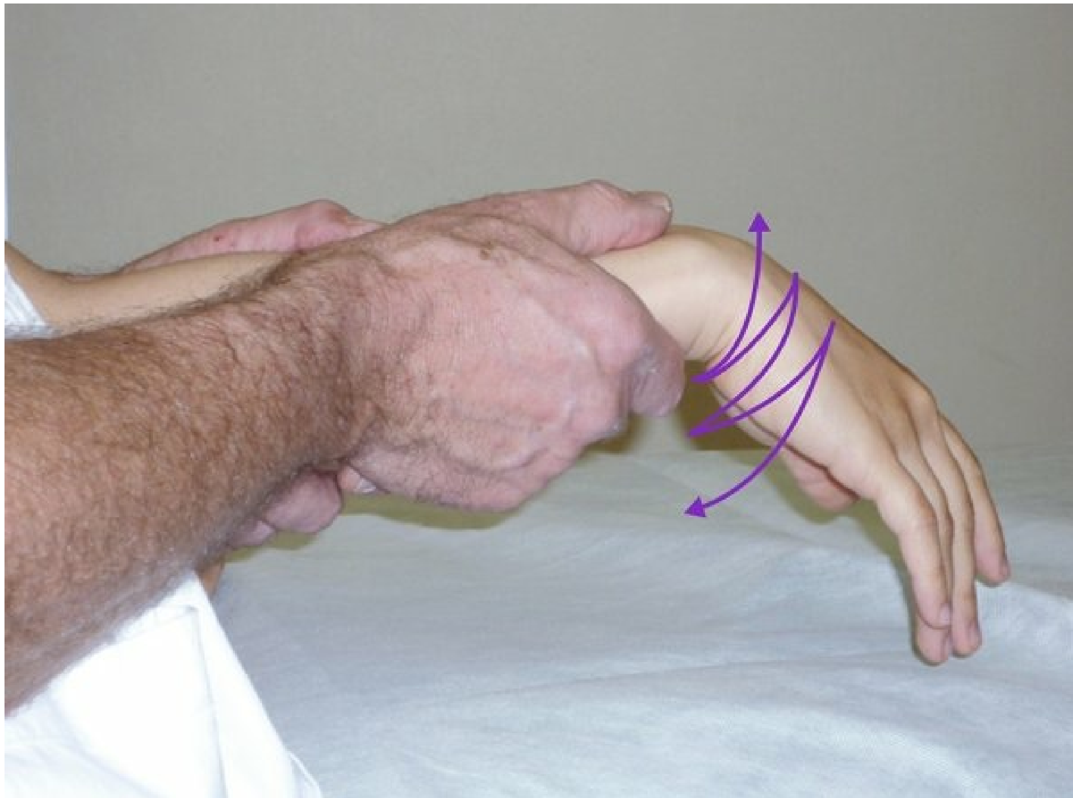


FIG. 4.12 Recherche du ballant musculaire (paralysie).
Le MK secoue doucement le segment antébrachial pour observer la détente des muscles du poignet (l'hypo ou l'hypertonie modifient le ballant).

- Sur le plan articulaire, la flexion du coude permet de remarquer d'éventuels troubles subjectifs (douleur, craquement, manque de fluidité, etc.) et des troubles objectifs (limitation de l'amplitude de la flexion) (*cf. infra* « Examen articulaire »).
- Sur le plan musculaire, la mobilisation transversale d'un tendon permet d'apprécier les adhérences éventuelles dont il peut être l'objet.

Mobilisations actives

La mobilité active évalue les différents critères concernant le muscle et ses annexes (tendon, gaine synoviale). Cela permet de différencier d'éventuelles douleurs des structures de glissement (douleur à la contraction dynamique) de celles des structures elles-mêmes (douleurs à la contraction **statique**). Cela conduit à évaluer la contractilité, la force, la fatigabilité.

La sollicitation active permet d'observer si le muscle est contractile, de

poursuivre en évaluant sa force, sa fatigabilité, etc. (*cf. infra* « Examen musculaire »).

Mensurations

Principe

Il s'agit d'objectiver certaines appréciations subjectives, déjà notées à l'inspection.

Application

Cela concerne des valeurs angulaires (goniométrie) ou des valeurs **linéaires** (distance, longueur, hauteur, périmètre ou circonférence). À noter que la hauteur d'un membre inférieur (distance entre le sol et le point le plus haut, prise sur la verticale, ne correspondant pas à sa longueur, laquelle prend en compte les angulations segmentaires physiologiques ou pathologiques) (fig. 4.13).



FIG. 4.13 **Périmétrie de la cuisse prise à 10 cm au-dessus du bord supérieur de la patella.**

L'amplitude maximale du débattement articulaire peut être mesurée grâce à un goniomètre. Le périmètre de la cuisse traduit plus ou moins la trophicité du muscle quadriceps. La hauteur d'un membre inférieur est diminuée lors d'un genu valgum alors que celui-ci n'affecte pas sa longueur[4].

---

4. Genu valgum : angulation entre l'axe de la cuisse et celui de la jambe. Il existe une valeur physiologique d'environ 170°, qui peut être augmentée de façon excessive ou diminuée.

Examen morphostatique

Cette appellation concerne l'aspect **postural** de l'individu en situation corrigée, c'est-à-dire debout, en position aussi verticale que possible, regard à l'horizontale, membres supérieurs le long du corps mais relâchés (ni position avachie, ni garde-à-vous, ni position anatomique).

Cela permet d'observer les écarts éventuels par rapport à la norme dans chacun des 3 plans de l'espace, segment par segment. L'observation se pratique **du bas vers le haut**, l'examinateur plaçant son regard le plus horizontalement possible par rapport au secteur observé.

Lors d'un examen global, le sujet doit être aussi dénudé que possible.

Pour observer l'horizontalité des plis sous-fessiers et la verticalité du sillon interfessier, il convient de placer le sujet contre un mur et face à lui, l'examinateur se tenant en arrière d'environ 2 m, en lui demandant de baisser lui-même son slip quelques instants sous les fesses (ainsi le sujet ne peut craindre un regard indiscret sur son intimité). On lui demande de le remonter dès l'observation faite[5].

---

5. Pour un enfant, il est impératif de demander la présence d'un parent lors de cet examen.

À noter que, si nécessaire, cet examen peut faire l'objet d'une **photographie**, selon des paramètres immuables (face, dos et profil, l'appareil étant à la même distance et la même hauteur) et avec sur un fond quadrillé (*cf.* chapitre 2 : « Matériel d'examen »).

Membres inférieurs

- **Globalement :** on note les éventuelles différences de hauteur et de longueur (ne pas comparer la première, que l'angulation des segments modifie sans changer la longueur, avec la seconde, qui modifie les deux) (fig. 4.14).

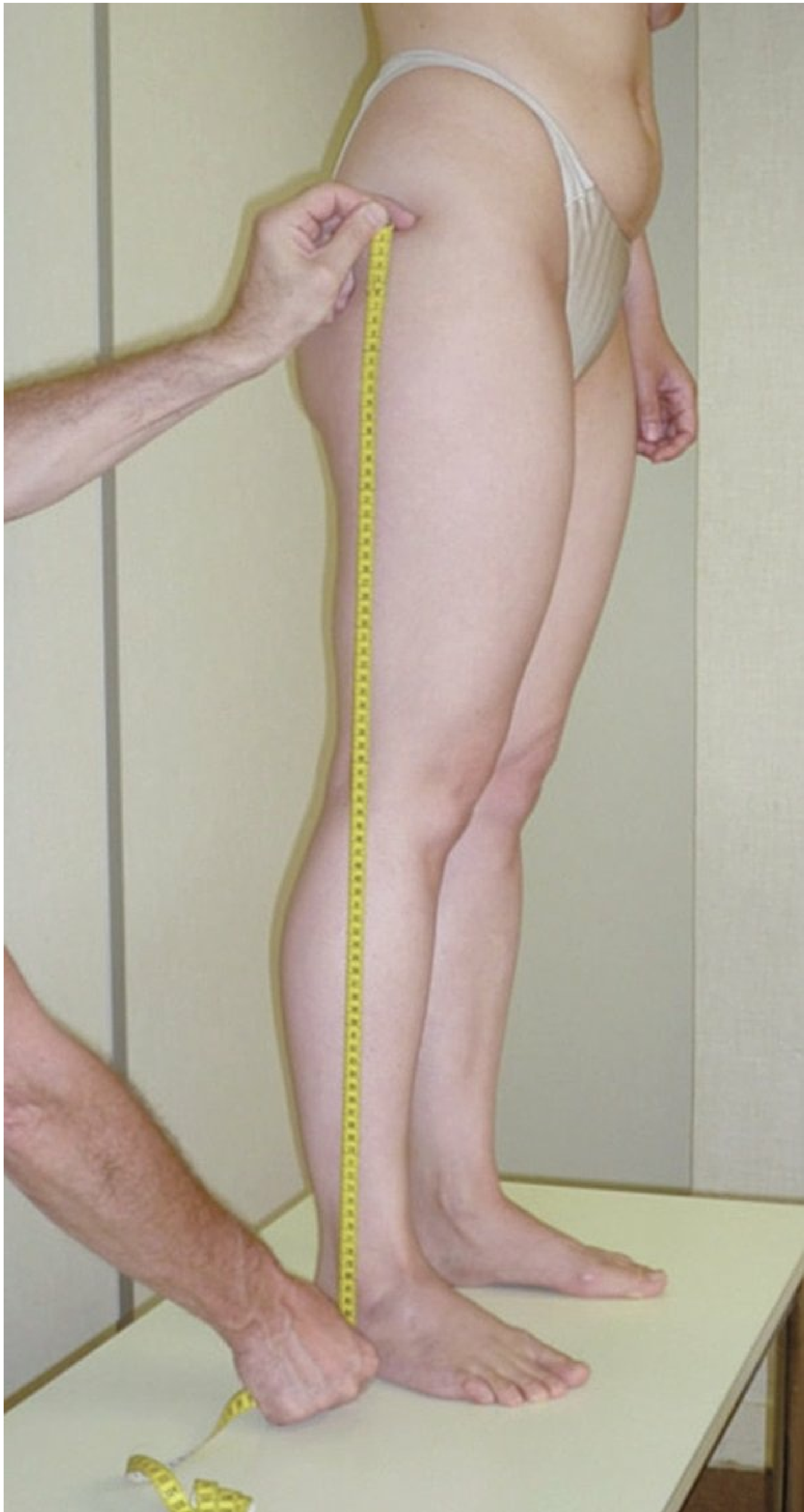


FIG. 4.14 Mesure de hauteur du MI (bord supérieur du grand trochanter-sol).
Le doigt qui pointe le bord supérieur du grand trochanter évite au ruban de se mouler sur l'éventuelle rotondité de la masse graisseuse trochantérienne.

■ **Dans le plan frontal :** on note l'aspect valgisant ou non des pieds, le genu valgum (physiologique ou non), le relief des grands trochanters (saillie, emplacement[6]). Noter également l'horizontalité ou non de la ligne bi-iliaque reliant les 2 épines iliaques antéro-supérieures (fig. 4.15).

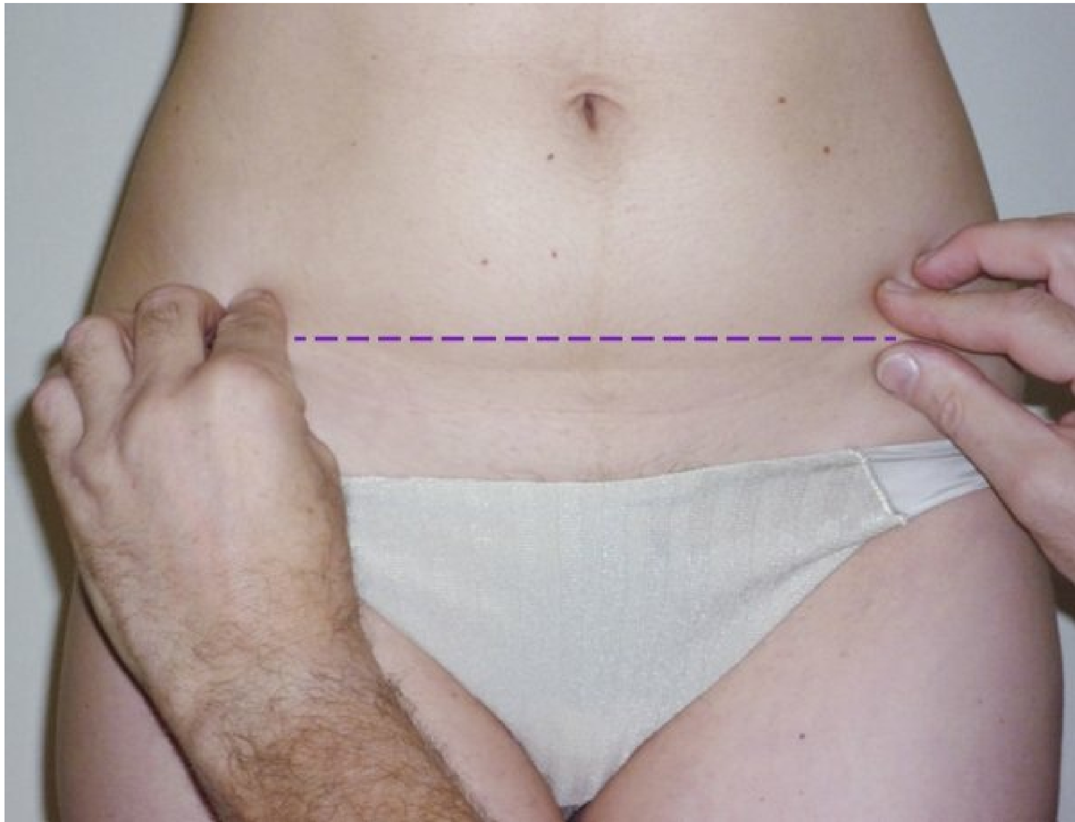


FIG. 4.15 Ligne bi-iliaque antérieure (entre les 2 EIAS).

■ **Dans le plan sagittal :** on note la position au sol des orteils (griffe éventuelle) et du talon (par exemple, l'élévation du talon en cas de flexum de genou), le flexum ou recurvatum possible d'un ou des genoux, un flexum de hanche éventuel, l'anté ou rétroversion du bassin, son anté ou rétropulsion (fig. 4.16)[7].

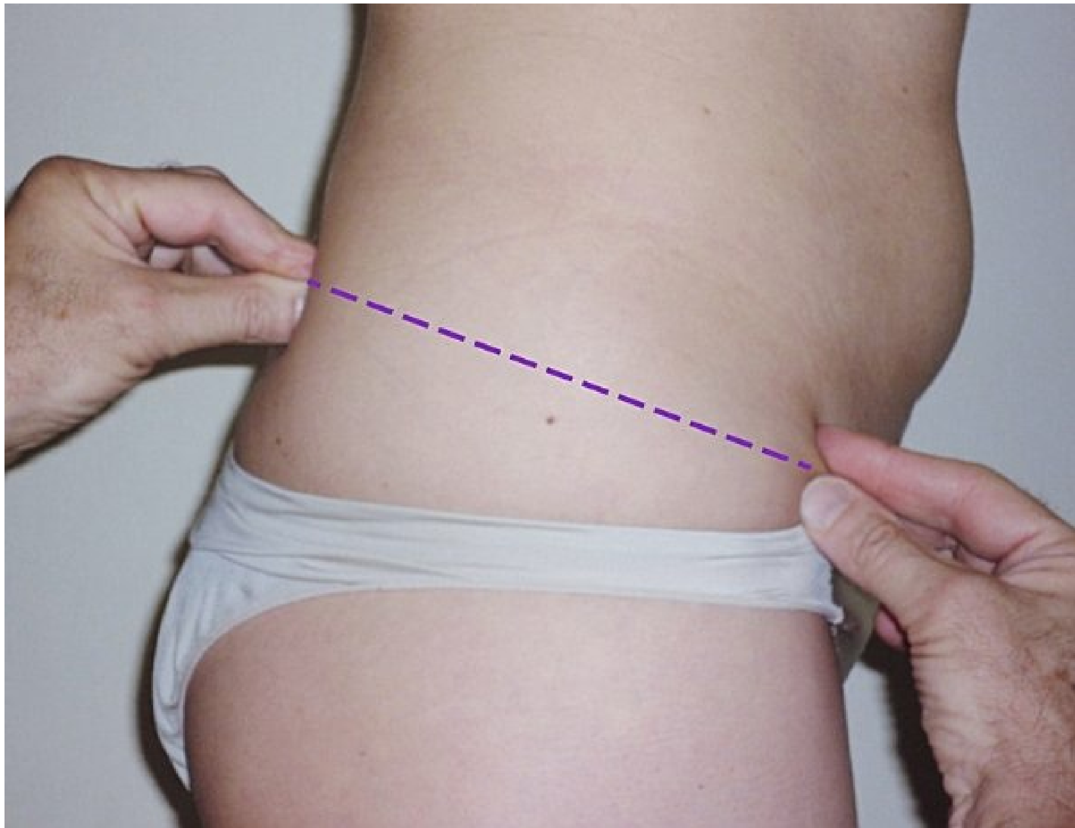


FIG. 4.16 **Appréciation de l'anté-rétroversion du bassin (ici en position neutre).**

■ **Dans le plan transversal :** l'examen est plus difficile car on se place difficilement au-dessus du sujet. Cependant, on peut se placer en dessous : quand on examine la voûte plantaire d'un patient sur un podoscope, pour apprécier l'empreinte plantaire (faisable sans podoscope en prenant l'empreinte sur une feuille de papier, après avoir enduit le pied d'une encre ou d'un corps gras) (fig. 4.17). Pour le reste, on se place aussi près et parallèlement que possible à l'axe vertical du sujet pour observer l'écartement de ses axes des pieds (en dedans ou en dehors), l'orientation des patellas (rotules), l'antéposition possible d'une épine iliaque antéro-supérieure, la position du ventre, le relief éventuel d'un sein (décalé dans les scolioses), l'antéposition possible d'une épaule, l'examen de profil est complémentaire (fig. 4.18).



FIG. 4.17 Empreinte plantaire.
L'emploi du podoscope permet de voir et photographier les zones d'appui du pied au sol. Cependant, seule la radiographie permet de différencier (par mesurer du creusement de la voûte plantaire) un pied plat véritable d'un important matelassage musculaire et tégumentaire.



FIG. 4.18 Antéposition d'une épaule.
Le placement antérieur du moignon de l'épaule est nettement visible de profil.

Membres supérieurs

■ **Dans le plan frontal :** en station debout, on note le niveau atteint par le bout des doigts en regard de la cuisse afin de mettre en évidence une différence de longueur ou de position des membres supérieurs à condition d'éliminer les risques d'asymétrie du tronc. En position couchée, on procède plus facilement à la mensuration (fig. 4.19).

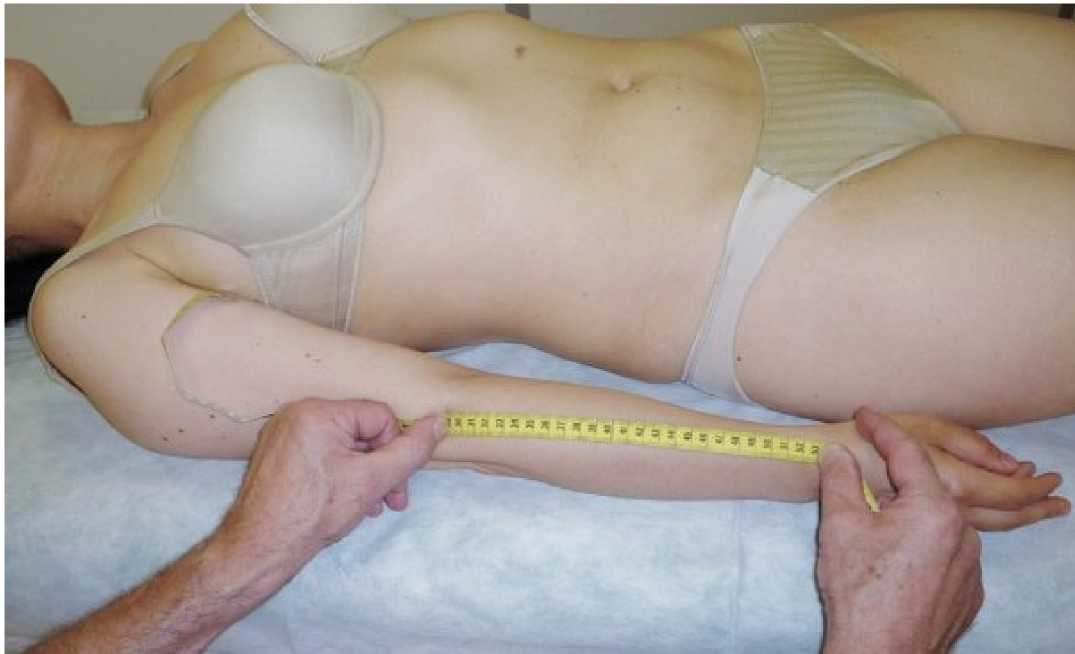


FIG. 4.19 Longueur des MS (ici, longueur antébrachiale).
La mesure acromion-épicondyle latéral a été prise (ruban détendu) puis le mètre reste en place seulement sur l'épicondyle, ensuite le MK mesure la distance entre celui-ci et le styloïde radial. L'addition des 2 distances mesure la longueur du MS (main exclue).

- **Dans le plan sagittal :** on note la flexion spontanée des coudes, le placement plus ou moins antépulsé des épaules.
- **Dans le plan transversal :** l'examen doit montrer l'enroulement de membres (position de la paume par rapport au reste du corps) avec le placement plus ou moins enroulé des épaules, la part de prono-supination ajoutée (fig. 4.20).



FIG. 4.20 Enroulement des MS.
Celui-ci est visible du fait du placement antérieur des doigts sur la cuisse et de la position rotatoire médiale du membre.

Tronc

- **Dans le plan frontal :** on note l'horizontalité des ceintures, leur décalage frontal éventuel (projection de l'épineux de C7 sur le sacrum), mettant en évidence une inclinaison ou une translation. On note également la symétrie de l'espace thoracobrachial (traduisant un déplacement frontal du thorax ou du tronc), la position axiale de l'ombilic et du processus xiphoïde, la symétrie de la cage thoracique et la hauteur des mamelons, des clavicules et des épaules.
- **Dans le plan sagittal :** on note le déjettement du tronc vers l'avant ou l'arrière, la proéminence de l'abdomen, l'importance de la poitrine féminine et son retentissement éventuel sur une cyphose thoracique (fig. 4.21). On mesure les différentes **flèches vertébrales** (distance entre le processus épineux d'une vertèbre donnée et la verticale passant par la zone la plus saillante en arrière). De même, il est important de noter les « flèches » vertébrales, généralement en C3 et L3, les contacts avec un plan vertical étant l'occiput, le dos et le sacrum.



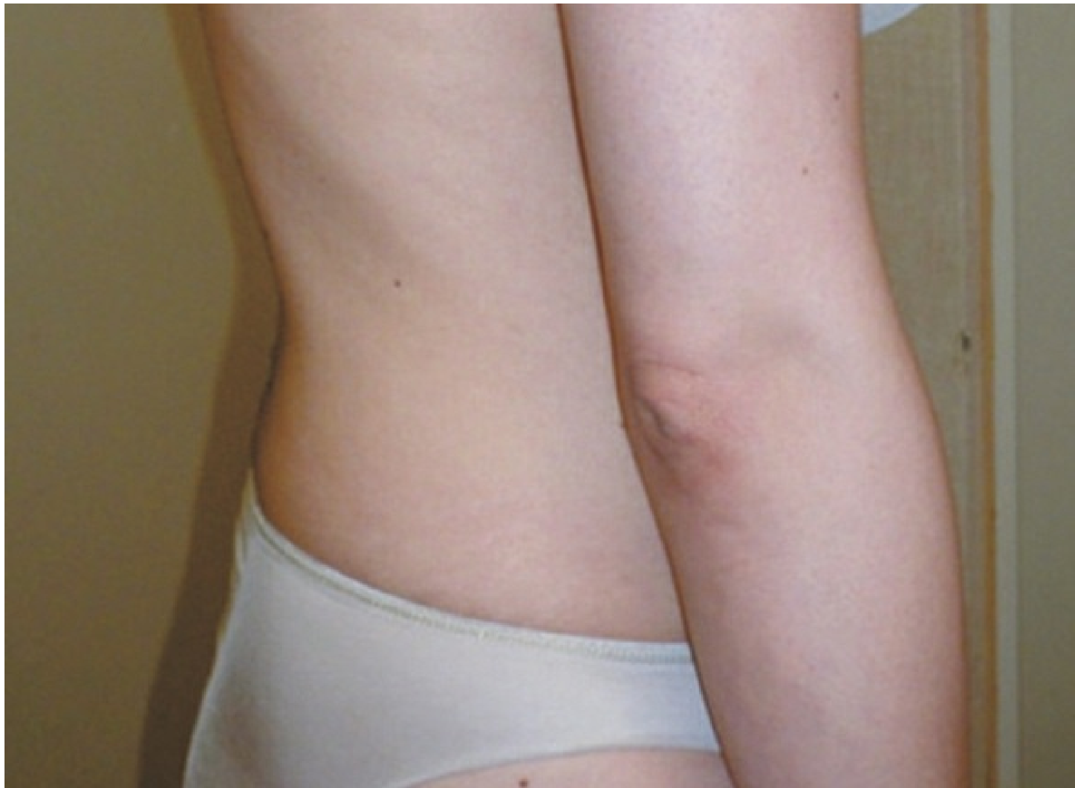


FIG. 4.21 Cyphose thoracique.
Le mètre doit être posé sur les téguments sans les comprimer (exception faite de la souplesse sous-cutanée immédiate).

■ **Dans le plan transversal :** l'examen doit montrer une éventuelle rotation. Cela peut nécessiter une inclinaison antérieure avec mesure de gibbosité (scoliose) (fig. 4.22).

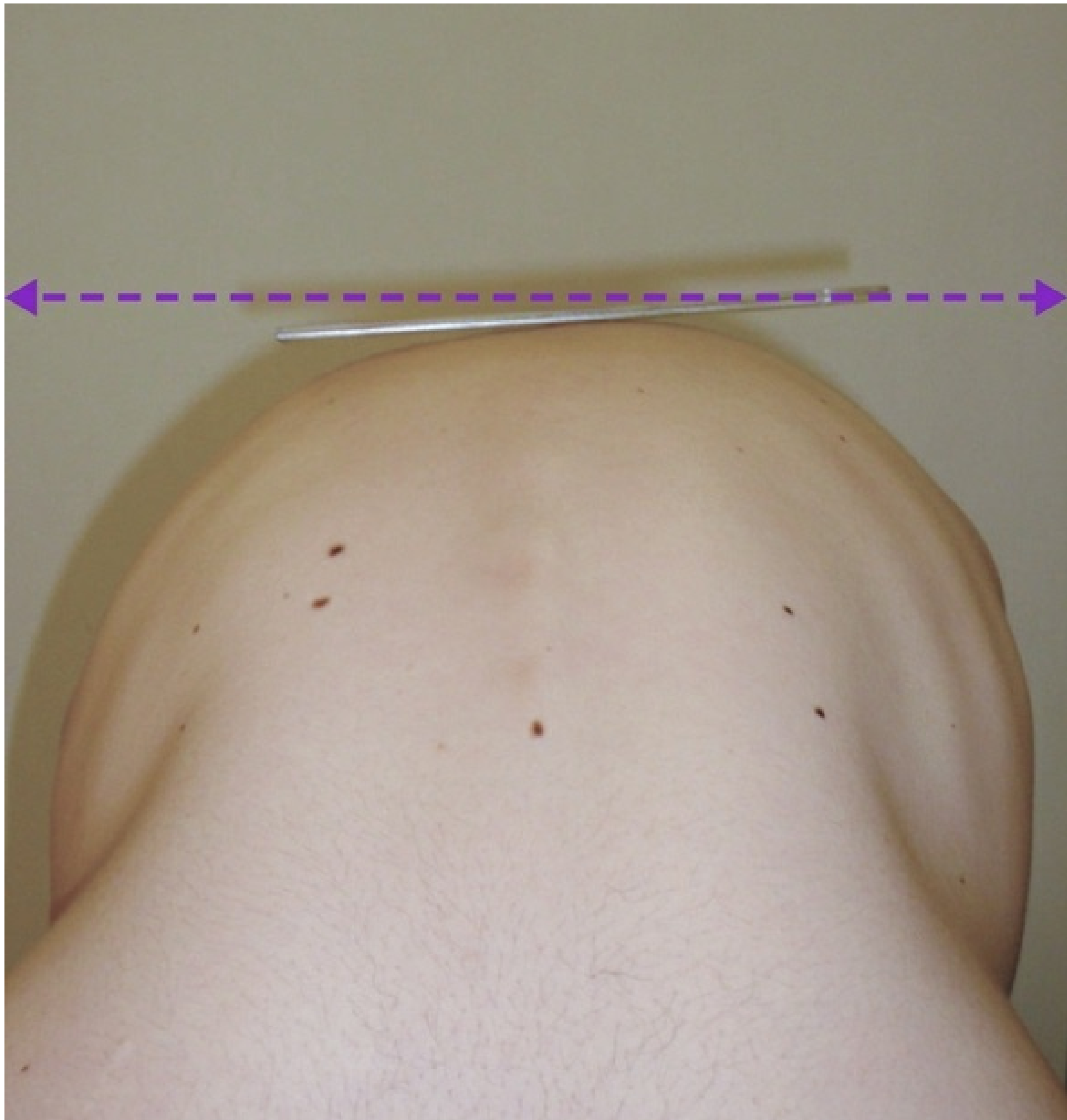


FIG. 4.22 Gibbosité droite.
Elle est mesurée par la distance entre le niveau à bulle et le point symétrique à la saillie gibbositaire de l'autre côté.

Tête

- **Dans le plan frontal :** on note la verticalité, notamment par l'horizontalité des deux yeux (axe bi-pupillaire), en dissociant ce qui revient au cou et à la tête.
- **Dans le plan sagittal :** on note l'inclinaison éventuelle du cou et/ou de la tête[8], antérieure ou postérieure, à ne pas confondre avec une projection (translation antérieure) ou une rétrojection.
- **Dans le plan transversal :** la position rotatoire de la tête est repérée grâce à l'axe sagittal du nez.

Examen tégumentaire

L'examen prend en compte les différents items qualifiant la peau et ses phanères (ongles, poils).

- Aspect : ce renseignement est fourni par l'observation et indique le type de l'éventuel trouble (cicatrice, plaie [fig. 4.23], brûlure, tuméfaction, aspect squameux, morphologie et coloration des ongles et aspect du système pileux, affection dermatologique). L'outil pouvant aider est la **photographie** (notamment pour une brûlure, une escarre, un mal perforant plantaire).



FIG. 4.23 Ulcération cutanée.
La photo permet de voir l'état des lésions (couleur, forme, limites) et du phénomène de cicatrisation. Lorsque les repères manquent, il est bon de placer les graduations d'un mètre à ruban à côté de la lésion.

- Température : ce renseignement nécessite le contact, généralement celui du **dos de la main** (moins chaud que la partie palmaire). Lorsque la température est plus élevée que la normale, c'est un signe d'inflammation ; dans le cas inverse, cela peut caractériser les troubles trophiques.
- Grain de peau : l'aspect lisse du grain cutané est synonyme d'état

physiologique. À l'inverse, les tuméfactions, bourgeonnements et autres traduisent des types de lésion. Ce renseignement s'obtient par le **glisser lent** de la pulpe d'un doigt qui enregistre la moindre irrégularité.

- Humidité : elle apprécie l'état trophique de la peau et de ses sécrétions. Ce renseignement s'obtient par le **glisser rapide** de la pulpe d'un doigt, comme pour voir si la surface d'un objet est mouillée ou non.
- Épaisseur : physiologiquement variable selon les zones du corps, elle peut être modifiée par les troubles trophiques, états inflammatoires, états dégénératifs. Le geste utilisé est le **pli statique**, qui peut être objectivé par l'usage d'un pied à coulisse ou d'un compas d'épaisseur (l'épaisseur est à diviser par deux puisqu'il s'agit d'un pli, donc d'une double épaisseur). Cette épaisseur varie selon les zones, l'âge et l'état de (dés)hydratation du patient.
- Extensibilité : elle caractérise différemment les zones de peau corporelle et évolue, avec l'âge, vers l'augmentation (fluage des tissus, majoré par la fonte musculaire et graisseuse). Le geste utilisé est le **pli dynamique**, qui soulève lentement la peau. L'extensibilité peut aussi être recherchée tangentiellement à la peau, par une friction dans un sens, voire par la mobilité de l'articulation sous-jacente mettant en tension passive la portion de peau concernée (fig. 4.24).

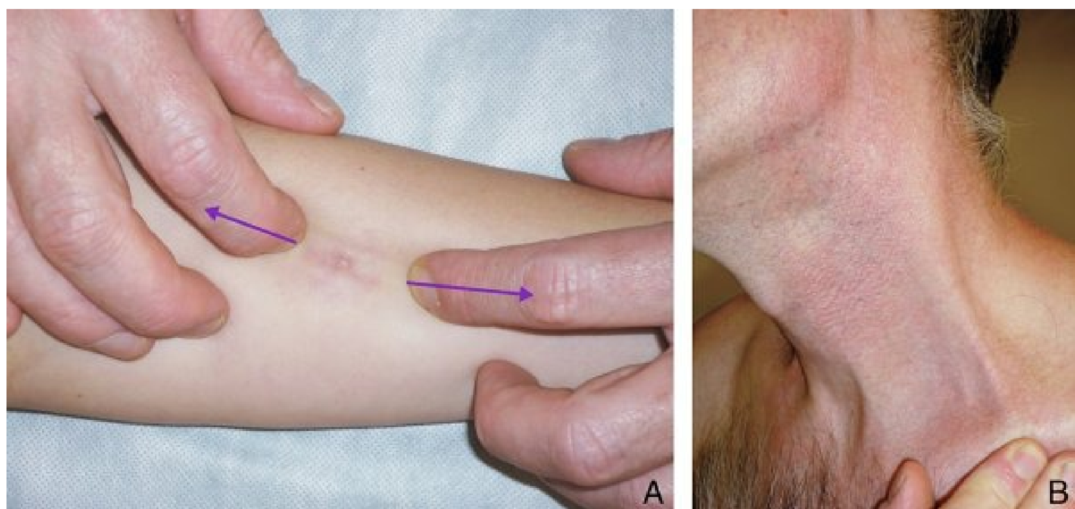


FIG. 4.24 Extensibilité cutanée par étirement digital (a) et par mobilisation articulaire (b).
La main fixe les téguments, pendant que les articulations du cou entraînent la peau à leur suite.

- Élasticité : c'est la phase de retour de l'extensibilité. La peau revient plus ou moins vite à son état de tension de repos. La vitesse ainsi que la course décroissent avec l'âge. Le geste est donc celui d'un **lâché de pli** ou, dans le cas d'une recherche tangentielle, d'un relâché de traction.
- Douleur : la douleur est commune à tous les tissus (peau, ligament, muscle, organe, etc.). Il faut donc chercher l'éventuelle origine cutanée de la douleur, ainsi que sa cause (cisaillement, compression, brûlure, plaie, etc.). Compte tenu de ces variables, la douleur est recherchée par la **palpation**, avec des ajustements (frôlement, palper-rouler, etc.). Elle est à évaluer avec une échelle visuelle analogique (EVA) et est définie en fonction de son mode : douleur à l'étirement, au pli pincé, à la pression[9].
- Sensibilité : cette partie de l'examen est souvent rangée dans le cadre de l'examen **neurologique**. Il est toutefois toujours utile de vérifier les qualités sensitives de la peau, notamment pour certaines régions particulièrement visées (comme la main, en dissociant le territoire tronculaire du radiculaire). Cet examen requiert le contact de la main de l'examinateur ou celui d'un objet piquant (test pique-touche, dans lequel le sujet doit, les yeux fermés, dire s'il sent une piqûre ou un contact).

Conclusion : cet examen doit conclure sur la normalité ou non des éléments observés et, dans la négative, en indiquer la dominante.

Un examen peut révéler une peau saine, hormis une cicatrice en voie de cicatrisation. La conclusion est donc que tout va bien (pas de dominante cutanée à envisager sur le plan thérapeutique) et qu'il faut simplement surveiller l'évolution cicatricielle.

Examen articulaire

Rappels

Un ensemble de critères, propres à l'examen articulaire, sont passés en revue. On distingue ceux qui évaluent les qualités de l'articulation (indolence, liberté de jeu, absence de bruit suspect ou de mobilités anormales) et la quantité du jeu débattu par l'articulation, plan par plan. Ce sont les examens

dits qualitatifs et quantitatifs. Dans un cas comme dans l'autre, on fait appel à des jugements subjectifs et à des éléments **objectifs** : les premiers sont évalués en fonction d'un choix (par exemple : douleur ou non douleur) et ne peuvent être mesurés ; en revanche, on peut leur attribuer une valeur chiffrée (par exemple : une douleur cotée à 4, sur une échelle de 0 à 10). Les seconds sont mesurés (par exemple : une flexion du coude à 140°), ce qui ne donne pas de norme pour autant, à moins de se référer à la fourchette des valeurs physiologiques.

Une valeur inférieure à la norme physiologique peut être qualifiée de normale dans le contexte du patient. Par exemple, une flexion de genou limitée à 60° est normale au lendemain d'un déplâtrage.

L'examen articulaire utilise parfois des **mots latins**. Classiquement, ces termes sont réservés à des positions et non à des mouvements. De plus, ils ont une connotation pathologique. Il est donc recommandé de veiller à leur emploi et de préciser leur sens, à moins que l'usage et le contexte ne permettent aucune mauvaise interprétation.

Un pied pronatus est une variété de pied bot dans lequel le pied est installé en position de pronation (réductible ou non). On parle aussi de pied valgus, de metatarsus varus, de genu varum[10], de flexum de hanche.

---

10. Dans un certain nombre de cas, la dévaluation des mots a conduit à utiliser le terme de façon courante et physiologique. Il est alors bon de préciser que la valeur est physiologique, par exemple : val-gus physiologique du genou, recurvatum physiologique (ou non), lordose physiologique, etc.

Examen orthopédique

Éléments référencés

C'est la première démarche, souvent rapide, parfois évidente, mais pouvant revêtir une importance capitale. Il s'agit d'observer si l'articulation est **normo-axée** ou non (déformation). Par exemple, arrivant au lit d'un malade porteur d'une prothèse de hanche, il est inutile de sortir un goniomètre si par exemple le premier coup d'œil montre un grand trochanter remontant dans la surface glutéale (signe de Nelaton), comme preuve d'une luxation de prothèse survenue entre deux séances de rééducation, notamment au cours

d'un retournement nocturne (fig. 4.25). En d'autres endroits, cela peut concerner la position des malléoles, la ligne bistyloïdienne du poignet, le valgus du coude, l'axialité vertébrale, ou autres.



FIG. 4.25 **Éléments osseux normo-axés.**
Par exemple, la ligne de Nelaton-Roser aligne physiologiquement l'EIAS, le grand trochanter et l'ischion. Lors cette ligne est brisée, c'est le signe d'une luxation (de prothèse) ou d'une fracture du col fémoral.

En cas d'anomalie, l'ensemble de l'examen clinique doit immédiatement préciser le contexte, c'est-à-dire indiquer s'il s'agit d'un cas nécessitant l'envoi du patient en secteur d'urgence (afin de diagnostiquer une fracture ou une luxation présumées), ou si l'on reste dans un cas relevant de la compétence kinésithérapique. Dans ce dernier cas, la déformation observée doit être appréciée en valeur et en **réductibilité éventuelle**.

Conclusion

Cette phase de l'examen doit conclure sur le fait que l'articulation est, ou n'est pas, normo-axée, et, dans ce dernier cas, en quoi elle s'écarte de la norme et dans quelle proportion.

Un genu valgum observé peut être plus important que du côté sain, mais rester dans une marge acceptable, ce qui doit amener à surveiller son évolution éventuelle. Il peut aussi être excessif (chiffré) et s'inscrire comme élément à prendre en compte.

Examen qualitatif

Il porte sur des éléments **évaluables**, mais non mesurables. On y trouve plusieurs items, absents dans le cas d'un sujet sain, et représentant donc des aspects négatifs.

Mobilité spontanée

Bien qu'un examen articulaire doive toujours utiliser le mouvement **passif** (*cf. infra*), cette règle connaît ponctuellement quelques exceptions.

- Le premier point, devant un sujet présentant une éventuelle atteinte articulaire, est qu'il faut lui demander s'il souffre et s'il peut bouger, ce qu'il effectue en actif. La **souffrance** est généralement le motif premier qui justifie la demande du patient. La difficulté à bouger permet, avant tout examen, de constater quels secteurs et quels plans doivent être plus spécialement investigués. C'est donc un préalable.
- Le deuxième point est que, dans le cadre d'un examen déjà bien cerné, on peut être conduit à raccourcir le temps d'examen en se contentant d'une mobilisation **active** (*cf. infra*).
- Le troisième point est que certaines articulations se prêtent mal au maniement d'un instrument de mesure en même temps qu'une mobilisation passive (*cf. infra*).

Butée

La fin d'une amplitude est précédée par un freinage dû à la tension des muscles antagonistes, puis à la tension des éléments capsuloligamentaires concernés et, en dernier lieu, à une éventuelle butée osseuse. L'absence anormale de freinage à la mobilité donne une sensation de **vide**, rencontrée dans les ruptures traumatiques et les paralysies.

Douleur

La douleur articulaire ne doit pas être confondue avec une douleur d'une autre origine (musculaire, tendineuse, cutanée). Elle peut se manifester de

trois façons.

Douleur spontanée

Le malade y fait référence, en dehors de tout élément tendant à la provoquer. Son articulation est l'objet d'un ressenti douloureux, soit global et imprécis (exemple d'un épanchement synovial), soit parfaitement localisé (exemple d'une entorse), plus ou moins intense, à rythme mécanique ou **inflammatoire**.

Douleur liée à la palpation

Elle est recherchée sur tout le pourtour de l'insertion capsulaire, voire des culs-de-sac, quand c'est le cas. Autant cela est aisé pour une articulation superficielle comme le genou, autant cela ne l'est pas pour une articulation profonde comme la hanche. Cette palpation doit être étendue aux ligaments, sur leurs insertions et leur trajet selon les modalités habituelles (mise en tension et palpation transversale).

Douleur liée au mouvement

La douleur peut apparaître au cours ou en fin de mouvement :

- cela peut concerner un mouvement normal, lors de la mise en tension capsulaire en fin d'amplitude. Par exemple, dans le cas d'une hydarthrose du genou, on parle de douleur symétrique, puisque la position de plus grande contenance est la position moyenne et que la flexion comme l'extension majorent la douleur (fig. 4.26). Dans le cas d'une souffrance ligamentaire, la douleur est de type **asymétrique**, du fait qu'elle est provoquée par le mouvement qui met en tension le ligament lésé et non par le mouvement inverse (fig. 4.27) ;



FIG. 4.26 **Douleur symétrique, tant en flexion qu'en extension.**

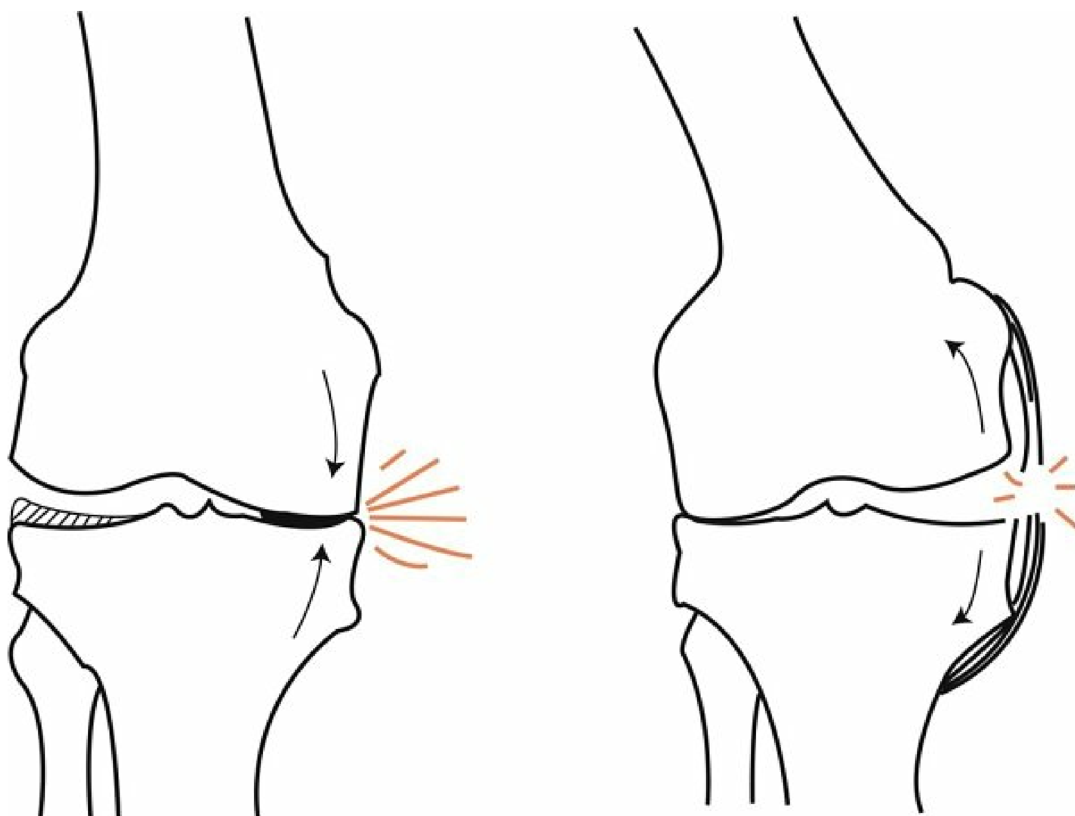


FIG. 4.27 **Douleur asymétrique, à la convergence (a) et à la divergence (b).**

■ cela peut aussi concerner les micromobilités provoquées afin de créer

une convergence, ou une **divergence**, de l'interligne. Dans le premier cas, la douleur met en cause la compression d'un élément intra-articulaire, de type synovial, inclusion méniscoïde, ménisque, cartilage (fig. 4.27a). Dans le second cas, la douleur met en cause des éléments extra-articulaires, de type ligamentaire (fig. 4.27b). Par exemple, une douleur apparaissant en forçant le valgus du genou peut mettre en cause le ligament collatéral tibial, si la douleur est médiale, ou le ménisque latéral, si la douleur est latérale.

Fluidité

Le manque de fluidité se traduit par un mouvement au glissement ralenti, freiné. Pour l'observer, il faut mobiliser l'articulation, plan par plan, secteur par secteur, en allers et retours lents (mouvement de type conduit, à ne pas confondre avec le geste du ballant musculaire, dans lequel le segment est balancé librement en va-et-vient, qui est un mouvement lancé). Un secteur peut être libre et un autre non. Il convient de les noter.

Ressauts

Ils traduisent des accrochages, des ruptures du rythme articulaire au cours du déroulement du mouvement, voire des désaxations soudaines lors de la mobilité physiologique. Il faut les différencier des ressauts tendineux périarticulaires, provoqués eux aussi par le mouvement lors de la mise en tension d'un tendon sur un amarrage déficient (comme ce peut être le cas pour les tendons fibulaires, au contact de la malléole latérale, à la cheville).

Arthrophonie

Ces sonorités (bruits articulaires) accompagnent souvent les ressauts. Elles sont délicates à interpréter. Le bruit peut être mat et sourd, évoquant un choc cartilagineux, ou plus sec et aigu, évoquant le claquement d'une partie molle. C'est le contexte (symétrique ou non, reproductible ou non, douloureux ou non, à la suite d'un accident articulaire ou non) qui permet de donner une appréciation pathologique.

Volume

Il représente celui de la poche articulaire. Cela concerne exclusivement les articulations suffisamment sous-cutanées pour qu'il soit visible (comme au genou) (fig. 4.28). Il doit être différencié d'un œdème local, ou d'un hématome, concernant les parties molles environnantes. Son appréciation

subjective peut être objectivée par la prise de circonférence au niveau articulaire ou l'existence d'un signe particulier (choc patellaire, sensation de flottement à la palpation). L'augmentation de volume traduit soit un épanchement (hydarthrose, hémarthrose), soit une réaction inflammatoire avec épaississement synovial.

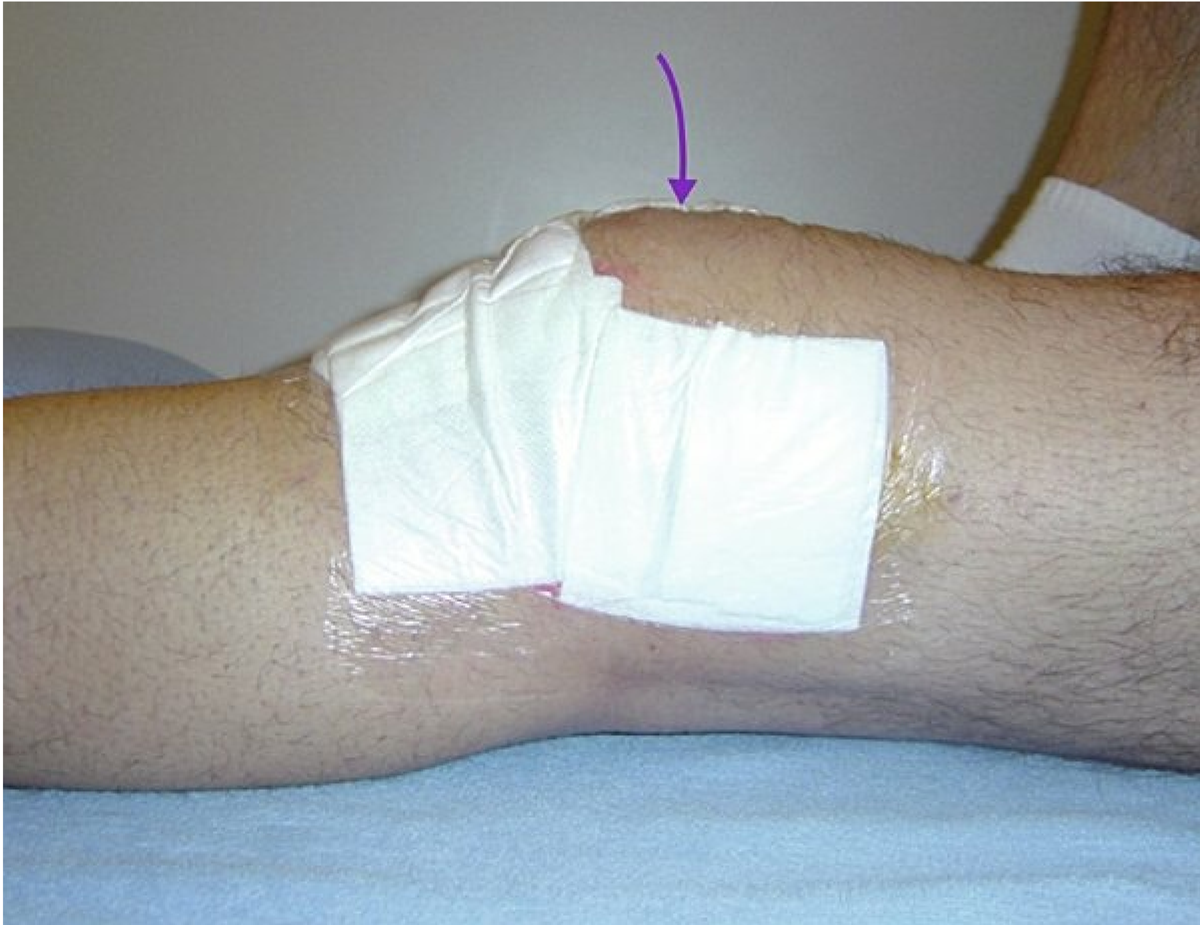


FIG. 4.28 **Hydarthrose du genou visible.**
Le relief capsulaire paraît d'autant majoré qu'il existe une amyotrophie du quadriceps.

Mobilités pathologiques

Comme leur nom l'affirme, ces mobilités traduisent un dysfonctionnement plus ou moins grave, soit en rapport avec une perte de la stabilité passive (par exemple une rupture ligamentaire), soit avec une destruction des surfaces articulaires et donc une perte de guidage du mouvement.

Elles se distinguent des mobilités physiologiques de deux façons possibles :

- soit par l'**augmentation excessive** d'une mobilité physiologique.

C'est le cas d'un sujet naturellement raide qui souffrirait d'un coude ayant une extension dépassant le recurvatum physiologique propre à un sujet laxe.

- soit par la présence d'une mobilité proprement anormale, c'est-à-dire n'existant pas au sein d'une articulation saine. Ces mouvements sont définis par leur présence (dénomination propre[11]) et leur importance (généralement appréciée en « croix », *cf*. *infra* : « Examen quantitatif »). Ils sont à type de bâillements ou **glissements**.

La recherche de tels mouvements procède du diagnostic médical, cependant le kinésithérapeute doit les connaître, car, étant des éléments de référence, ils font partie du langage commun.

Un mouvement de latéralité du genou traduit une instabilité passive du genou dans le plan frontal. De même, un mouvement de tiroir, antérieur ou postérieur, traduit une instabilité sagittale du genou (imputable au ligament croisé antérieur ou postérieur).

Il faut noter que, en fonction de la laxité propre à un sujet, il existe toujours de minimes mobilités physiologiques annexes, dites **spécifiques**, à différencier des mouvements anormaux, pathologiques[12].

Tests

Pour clore cet aspect qualitatif, il faut mentionner les différentes façons d'investiguer une articulation. Les recherches de mouvements anormaux, notamment, font l'objet de tests permettant de définir un type de lésion. Ainsi, au genou, le test de Lachmann est un mouvement de tiroir effectué à 20° de flexion du genou et témoigne d'une lésion du ligament croisé antérieur ou postérieur selon le sens trouvé (fig. 4.29). Ces tests sont souvent répertoriés par des noms propres. Ils sont parfois nombreux pour une même articulation et seuls les plus importants sont connus. Il faut savoir que leur valeur prédictive est variable : généralement, quand il existe plusieurs tests pour un même signe, c'est qu'aucun n'est fiable et il faut faire se recouper plusieurs signes positifs pour conforter une conclusion pathologique. En

effet, il existe des faux positifs et des **faux négatifs** et, comme dans une enquête policière, il faut une convergence de preuves pour faire un coupable.



FIG. 4.29 **Test de Lachmann.**

Examen quantitatif

C'est le cadre de l'objectivation d'amplitude. Plusieurs éléments sont à prendre en compte.

Règles

Mouvement passif

Pour se rapporter uniquement à l'articulation, la mobilisation doit concerner le seul mouvement passif. Ainsi, l'impossibilité d'élever le bras en abduction, en raison d'une paralysie du deltoïde (examen musculaire), ne doit pas être confondue avec une raideur articulaire empêchant le mouvement d'abduction (examen articulaire). Une seconde raison est qu'une amplitude active est généralement **inférieure** à l'amplitude passive, ce qui est une sécurité fonctionnelle. Cette règle connaît parfois des exceptions :

- dans le cadre d'un examen déjà bien cerné, on peut être amené à raccourcir le temps d'examen en se contentant d'une mobilisation active. C'est le cas, par exemple, des estimations intermédiaires pratiquées en cours de séance. En effet, la marge d'erreur est constante et, en dehors du cas de retranscription sur un dossier, le geste reste suffisamment fiable pour donner une estimation en cours de traitement ;
- certaines articulations se prêtent mal au maniement d'un instrument de mesure en même temps qu'une mobilisation passive. C'est, par exemple, le cas de la région cervicale. La technique passive est toujours possible mais, par souci de simplification, certains praticiens utilisent le mouvement actif, comme évoqué ci-dessus. Cependant, le plus satisfaisant est de demander au patient de faire le mouvement, le praticien s'assurant passivement de la fin de l'amplitude.

Le choix d'une technique auto-passive, lorsqu'il est possible, simplifie les choses (fig. 4.30).



FIG. 4.30 Goniométrie auto-passive de la flexion du genou.
Cette solution libère les mains du MK pour manier le goniomètre et permet souvent au patient d'user du point de son corps pour aller au maximum de l'amplitude sans appréhension.

Mouvement analytique

C'est une nécessité afin de ne pas risquer d'imputer un déficit à un autre élément d'un complexe articulaire.

Différents types de mesure

■ La mesure angulaire est la plus **courante**. Elle reflète la valeur de l'angle formé par le débattement des segments concernés. Ces déplacements étant très généralement de type angulaire, il s'ensuit que la mesure l'est aussi (fig. 4.31a).

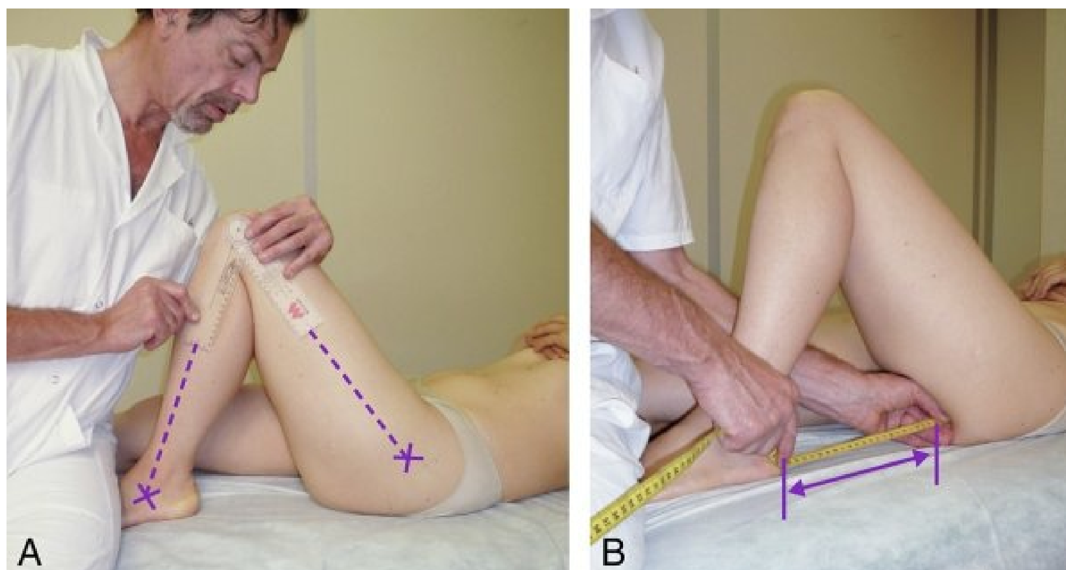


FIG. 4.31 **Mesures : angulaire (a) et linéaire (b).**
a. En mesure angulaire, le regard du MK doit être, successivement, dans l'axe de chaque branche du goniomètre et viser le point de repère choisi (ici le grand trochanter pour la branche proximale). b. En mesure linéaire, le MK doit appuyer l'extrémité du mètre ruban contre le plan osseux.

■ La mesure linéaire est **moins fréquente**. Elle correspond à deux circonstances :
- soit dans le cas d'une articulation servie par des segments de grande taille, lorsque ceux-ci arrivent en fin de course articulaire. Par exemple, en fin de flexion du genou, la mesure linéaire fesse-talon (plus exactement d'os à os : ischion-calcanéus) (fig. 4.31b),
- soit dans le cas d'un segment polyarticulé (comme le rachis). Il faut signaler le cas particulier du rachis thoraco-lombal, où l'on mesure une distance cutanée comme étant le reflet d'une amplitude articulaire[13].

Valeur des mesures

Selon le mode choisi

■ Le chiffrage a une valeur intrinsèque : c'est le cas des chiffrages **angulaires**. Une amplitude de 30° d'abduction de scapulo-humérale est facile à imaginer quel que soit le sujet ; l'angulation est toujours identique à elle-même, qu'il s'agisse d'un petit enfant ou d'un géant.
■ Le chiffrage n'a aucune valeur intrinsèque : c'est le cas des chiffrages **linéaires**. À l'inverse de la valeur angulaire, le nombre de centimètres n'a aucune valeur en lui-même : un écartement du coude (olécrâne-crête iliaque) de l'ordre de 15 cm chez un petit enfant ne représente pas la même amplitude s'il s'agit d'un adulte, a fortiori d'un géant.

Selon l'unité choisie

■ Les degrés sont à donner **à 5° près**, c'est-à-dire de 5 en 5. Quelles que soient les qualités du praticien, la marge d'erreur est d'environ 5°. On parle donc de 65° d'abduction de la scapulo-humérale et non de 67°. L'exception réside dans le calcul des angles radiologiques (par exemple dans les scolioses), où l'angle est calculé au degré près, avec un rapporteur, ou bien lorsqu'on effectue des mesures sur toute une population de sujets (l'erreur est ainsi traitée statistiquement). Dans ce cas, il est d'usage d'indiquer la dispersion (écart-type) en plus de la position (moyenne) ; on écrit par exemple : 12,3 ± 2,1 cm.
■ Les centimètres ne sont exploitables qu'à condition de prendre en compte une **distance courte** (une flexion du genou traduite par une distance ischion-calcanéus de 7 cm est acceptable, mais pas une valeur de 83 cm). Ils donnent une précision de l'ordre du centimètre ou, au mieux du demi-centimètre, mais certainement pas du millimètre.
■ Les travers de doigts ne relèvent pas d'une unité de mesure (*cf. infra*), mais d'une simple quantification faite par le malade, ou d'une **approximation** faite par le praticien.
■ Les pourcentages sont utilisés pour les débattements articulaires ne pouvant faire l'objet d'une mesure, soit en raison du manque de repérage fiable (par exemple, pour l'articulation fémoropatellaire), soit en raison de l'assemblage de plusieurs interlignes rendant le mouvement complexe et peu isolable (par exemple, pour l'inversion-éversion du pied). Il s'agit là d'une **estimation** et les chiffres doivent donc être arrondis : 100 % étant la norme de mobilité, on peut dire que la patella est libre à 80 % dans le sens transversal (c'est-à-dire

avec des pourcentages allant de 20 en 20, ou de 25 en 25).

- Les croix sont réservées à l'évaluation des **mouvements anormaux** et sont réparties en trois valeurs croissantes : + (mouvement anormal discret), ++ (mouvement anormal net), +++ (mouvement anormal très important). C'est ainsi que l'on évalue l'importance, par exemple, des mouvements de tiroir du genou, ou ses latéralités (on parle d'un Lachmann à 2 croix, d'un ballottement du talus à 1 croix, etc.).

Instruments

- Le mètre à ruban, ou mètre souple, est utilisé pour les **mesures linéaires**. Il doit être tendu entre deux repères osseux et non dans un relief cellulograisseux ; de ce fait, les points de mesure du ruban doivent être appuyés sur les tissus pour prendre appui sur l'os sous-jacent. Par exemple, la flexion de hanche mesurée par la distance « bord supérieur de la patella-mamelon » est critiquable pour les raisons suivantes : d'une part, le segment mesuré intègre la bascule pelvienne et le rachis lombal, d'autre part la prise en compte du mamelon est trop sujette à erreur en fonction de la position, chez une femme. De même, la distance connue sous le vocable « talon-fesse » est en réalité une mesure « calcanéus-ischion » (*cf.* fig. 4.31b).
- Le goniomètre est utilisé pour les **mesures angulaires**. Il en existe plusieurs modèles, des plus simples (deux axes de matière plastique montés sur un rapporteur) aux plus sophistiqués (électrogoniomètres), en passant par toutes les variantes de tailles (petit goniomètre de Balthazar pour les doigts, goniomètre à bras télescopiques pour les grands segments) (*cf.* fig. 2.5). Le meilleur choix est celui de la simplicité : le goniomètre simple, dit « de Cochin », est le plus fréquemment utilisé.
- L'inclinomètre est utilisé pour les **mesures angulaires** pour lesquelles la référence est la verticale ou l'horizontale. C'est donc un instrument différent du goniomètre, mais qui revient au même type d'utilisation que lorsque celui-ci prend en compte la verticalité (ou l'horizontalité), tel le plurimètre de Rippstein (rapport monté sur une base de référence). La base mobilisée peut être alignée sur un segment corporel ou sur un serre-tête (dans le cas de la colonne cervicale), un rapporteur est adjoint, et muni d'un index mobile plombé qui indique la verticale : on peut ainsi mesurer directement la flexion-

extension cervicale ou l'inclinaison latérale, selon le plan choisi (fig. 4.32).

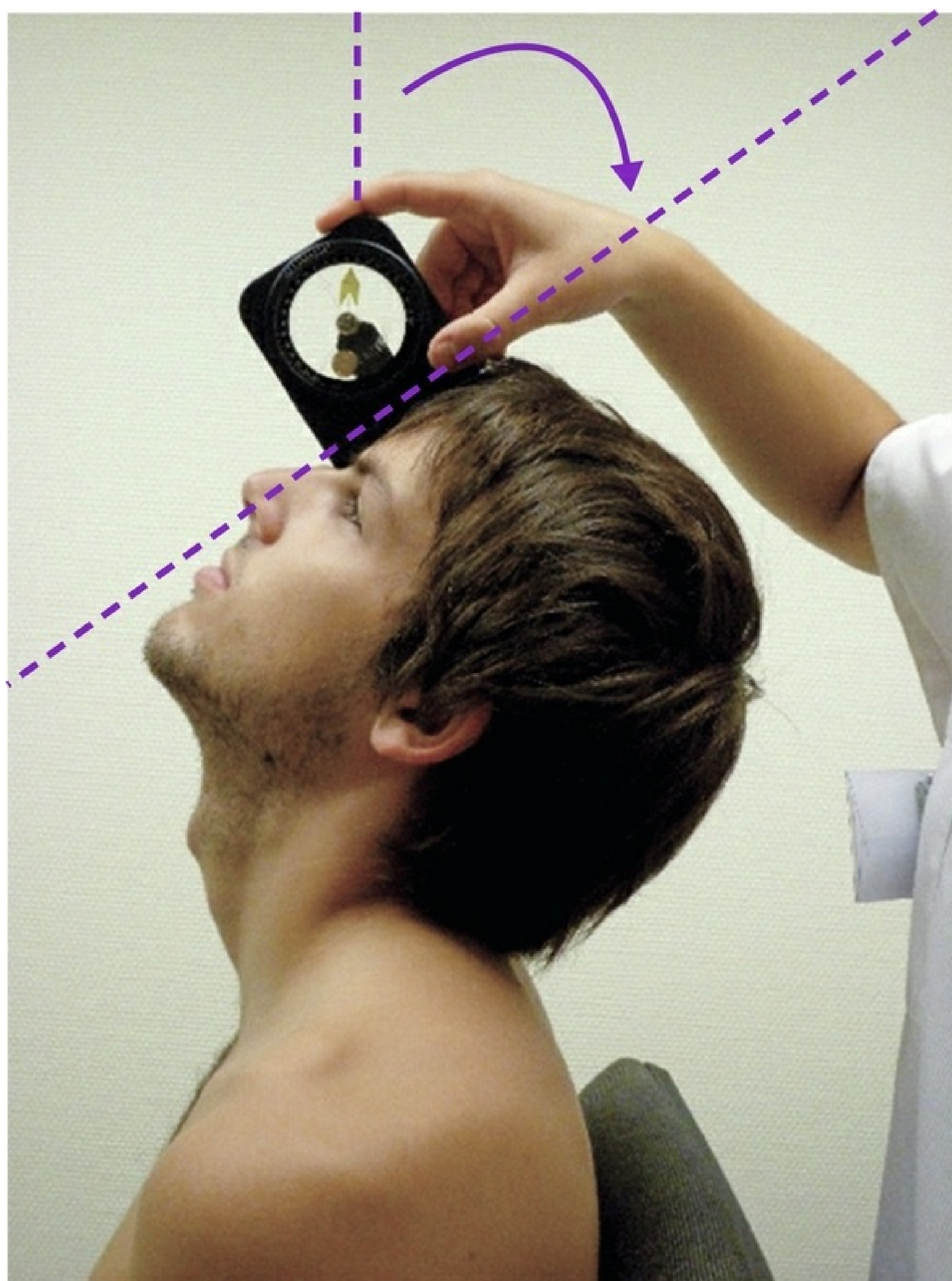


FIG. 4.32 Inclinométrie cervicale.
Le dos du patient est maintenu en rectitude par le dossier de la chaise, l'extension passive cervicale est mesurée en plaquant l'inclinomètre sur le front, base en appui sur la racine du nez.

La critique que l'on peut apporter à tous ces appareils de mesure spéciaux est que la pratique courante s'accommode mal de la multiplicité instrumentale : on n'a jamais tout sous la main. Ce type de procédure est plus intéressant dans le cadre d'études utilisant des séries de patients.

- Les travers de doigts sont le reflet d'une époque où l'évaluation était très figurée. Les recettes de cuisine parlaient de cuillère à soupe, à dessert, à café, de petite pincée ou de grosse pincée, et la médecine parlait de tumeur de la taille d'une noisette, d'une petite prune, d'un petit œuf, d'un bel œuf, ou de pamplemousse[14], etc. Actuellement, le scanner donne des valeurs millimétriques. Dans cette logique, le travers de doigts (sous-entendu : les doigts du malade, car il faut tenir compte du gabarit du sujet) était de pratique courante pour les mesures linéaires de peu d'étendue (en dessous de 10 doigts). De fait, ce mode d'appréciation est toujours très utile, soit au cours d'une séance (par exemple au cours d'une posture du genou en flexion) lorsqu'on se rapproche d'une distance inférieure à une dizaine de centimètres, soit lorsque le malade lui-même s'**autocontrôle** chez lui, pour ces mêmes valeurs (fig. 4.33).



FIG. 4.33 Autocontrôle en travers de doigts.
Le patient apprend ainsi à s'auto-évaluer facilement d'une séance à l'autre. À titre indicatif, pour la flexion du genou, le patient peut cocher la peau de son membre opposé tendu, en glissant un stylo-bille plaqué au dos le son talon du membre fléchi (le déplacement des marques sur la peau du côté sain rend compte de la progression).

■ L'estimation à l'œil, appelée vulgairement « pifomètre », est une évaluation réservée aux habitués, c'est-à-dire aux **experts**. Comme

dans tout métier, le coup d'œil du maître est plus fiable que celui du novice. Il n'en reste pas moins que, lorsqu'il y a doute, il est bon de préciser l'objectivation par la mesure goniométrique.

Validité des mesures

Quel que soit le type d'instrument choisi, la validité des mesures est fonction de la qualité des **points de repère** choisis et de leur constance. Cette dernière exige parfois de reprendre les points de repérage cutané en fin de mobilité, la peau pouvant bouger au cours du mouvement.

Références

Référence spatiale

Elle concerne l'un des **plans anatomiques**.

- L'avantage est double : d'une part, c'est d'avoir une référence immuable et connue, facile à situer et, par voie de conséquence, d'avoir une lecture directe sur le goniomètre, d'autre part, c'est que la recherche du **centre articulaire est inutile**, puisque deux angles ayant leurs bords parallèles sont égaux (fig. 4.34).

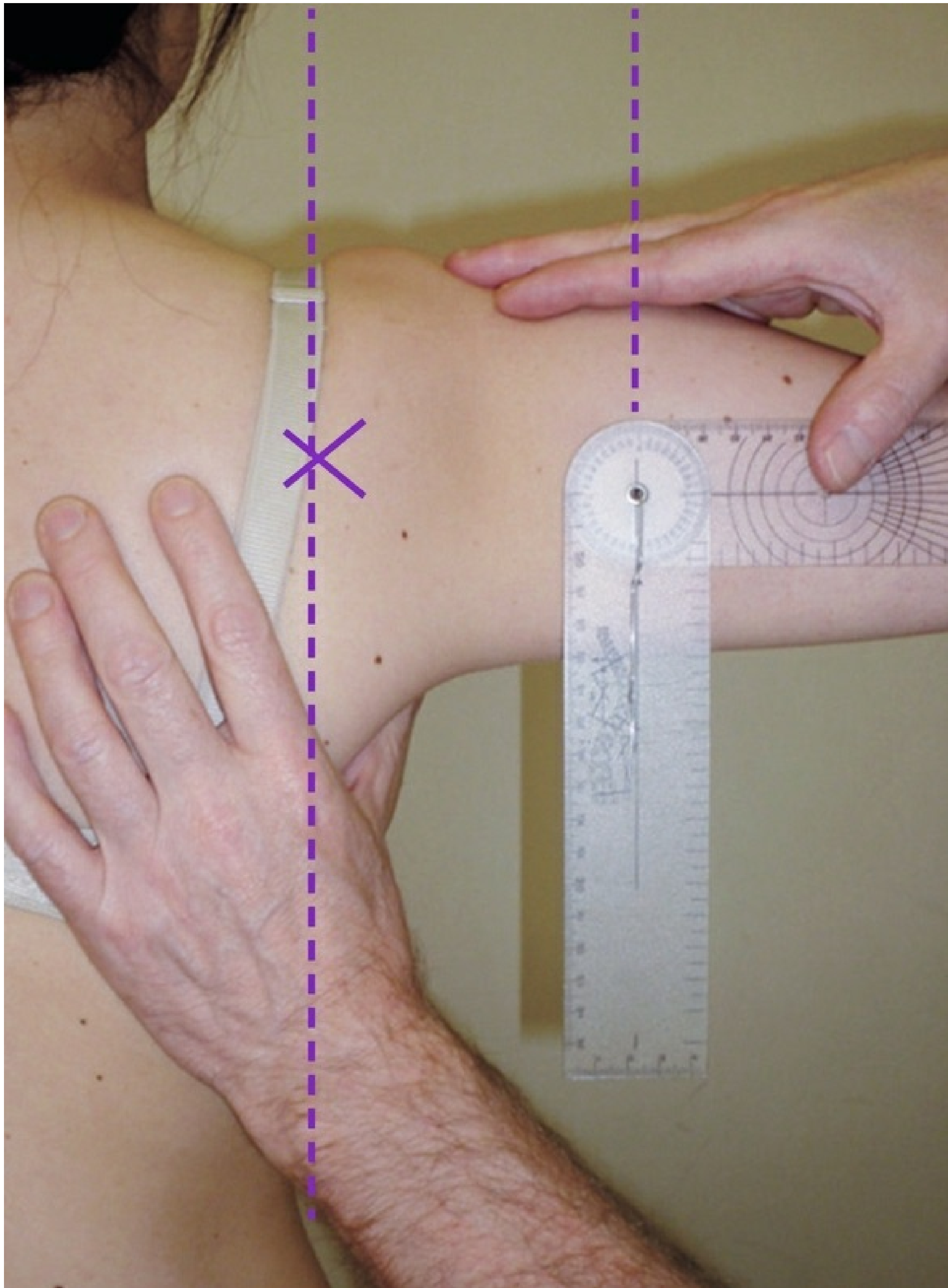


FIG. 4.34 Goniométrie avec angles à bords parallèles.
Lorsque la référence est spatiale, ici la verticale, il n'est pas utile de repérer le centre articulaire, mais la contre-prise est indispensable.

■ L'inconvénient réside dans le risque de compensation du sujet, en cas de difficulté. Les techniques utilisant cette référence doivent donc impérativement inclure une **contre-prise** de bonne qualité (fig. 4.35). Il faut toutefois mentionner que celle-ci n'a d'importance que pour la

réalisation de l'amplitude maximale. Elle peut être abandonnée sans inconvénient au moment de la prise de mesure qui ne prend en compte que le plan de l'espace concerné : vertical ou horizontal (fig. 4.36).

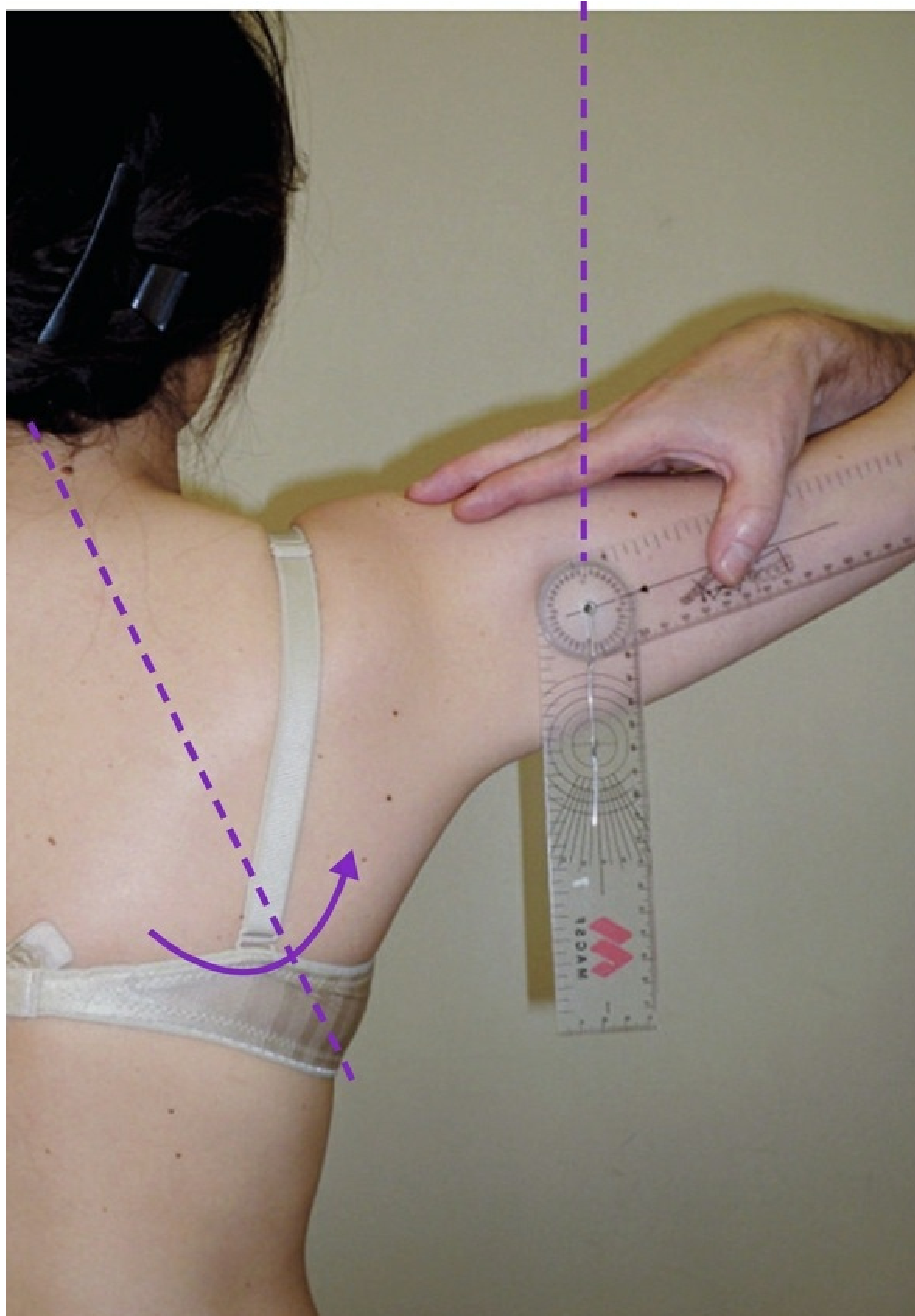


FIG. 4.35 Mesure faussée lors d'une référence spatiale sans contre-prise.
L'absence de contre-prise fausse complètement la mesure angulaire (la sonnette latérale de la scapula associée majore l'angulation articulaire) (comparer avec la fig. 4.36).

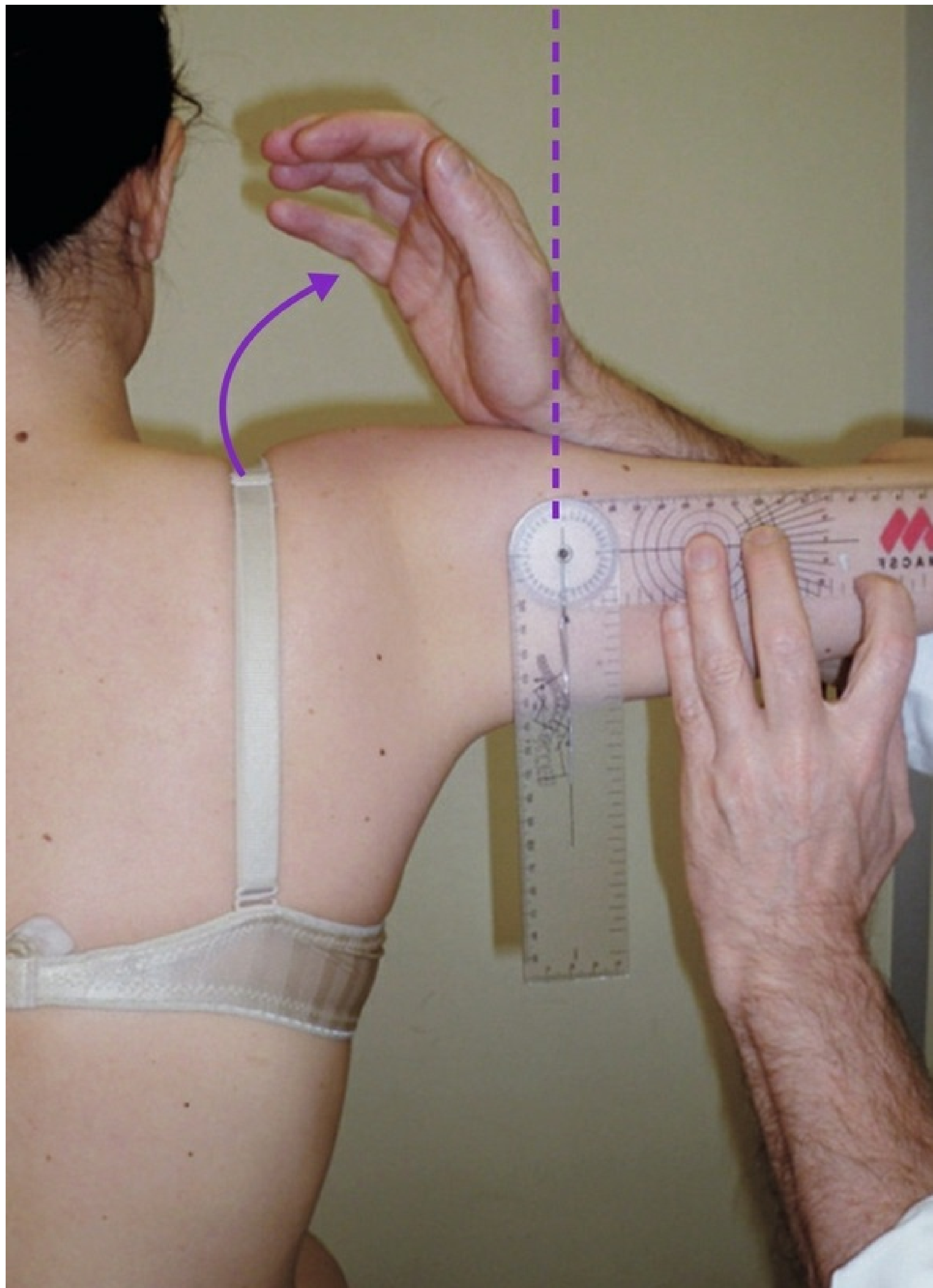


FIG. 4.36 Lecture avec référence spatiale.
Lors de la lecture, il est possible de retirer la contre-prise puisque la compensation n'a pas été prise en compte lors du mouvement. Une fois l'élévation maximale obtenue, le contre-appui sur l'acromion peut cesser, laissant la sonnette latérale de la scapula s'installer (comparer avec la fig. 4.35).

Référence segmentaire

Elle concerne le **segment fixe**.

■ L'avantage est le rapport segmentaire direct de l'angle mesuré. Nous sommes dans le cas d'une **contre-prise inutile**, puisque seuls sont pris en compte les segments adjacents de l'articulation concernée, quel que soit leur placement spatial (fig. 4.37). Cela se prête parfaitement au cas des articulations des extrémités des membres, sauf rare exception, ou aux intermédiaires (coude, genou).

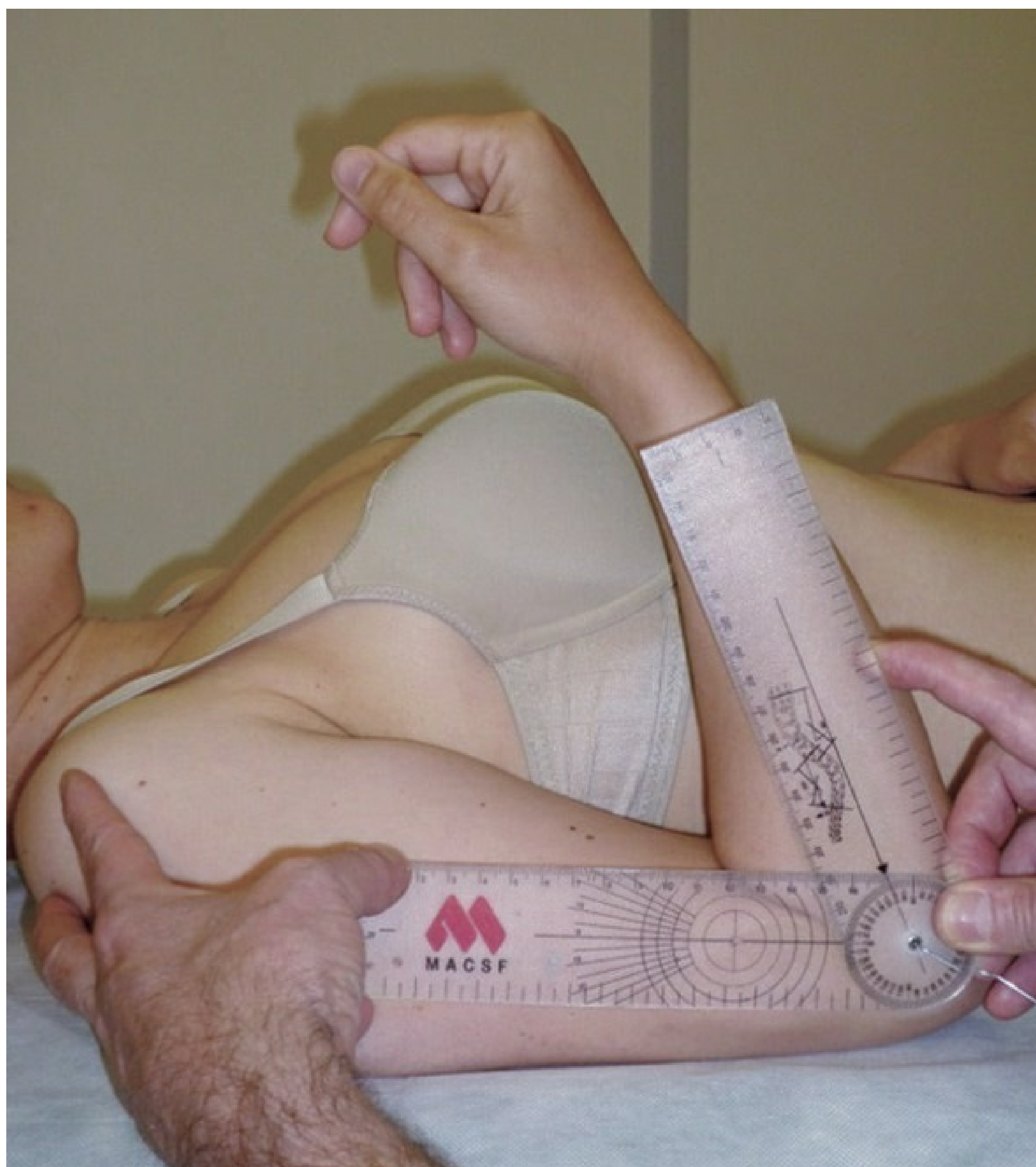


FIG. 4.37 Référence segmentaire sans contre-prise (flexion du coude), encore que, dans le cas présent, la table en fasse spontanément office.

- En revanche, les inconvénients sont que ce type de référence est malaisé et complexe pour les articulations proximales : malaisé, car la morphologie d'une scapula ou d'un os coxal se prête mal au placement fiable d'une branche de goniomètre ; complexe, car ce repérage est tel qu'en position anatomique de référence l'angle de départ n'est pas nul : il faut donc mesurer l'angle de départ et en soustraire l'angle d'arrivée, ce qui est long et augmente le risque d'erreur (fig. 4.38).

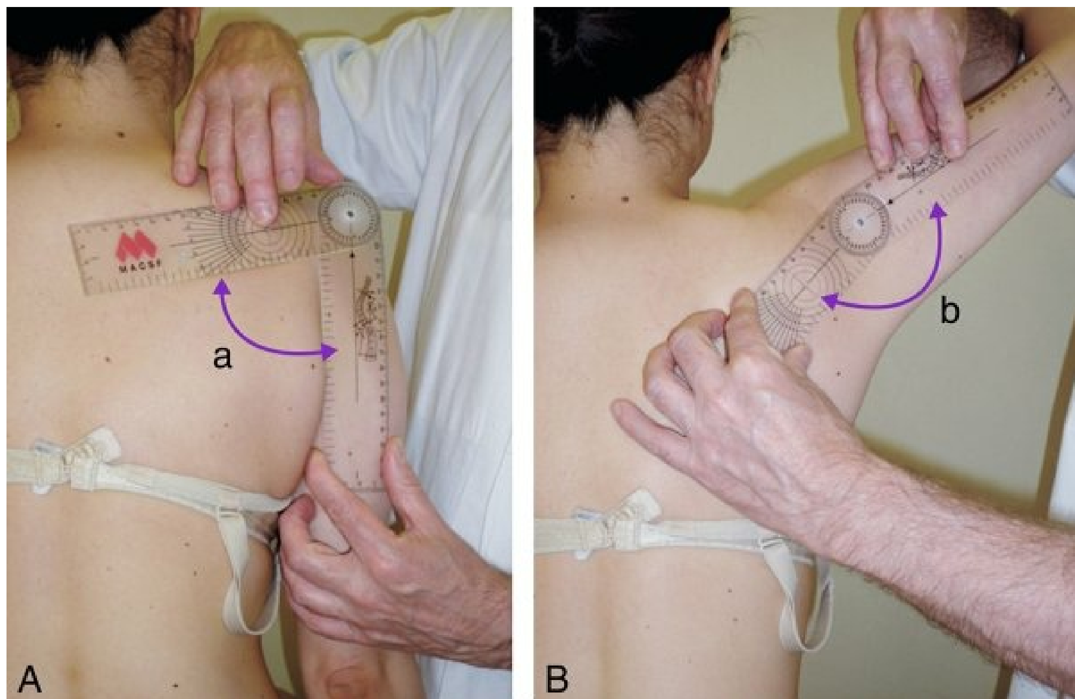


FIG. 4.38 Mesure d'angle de fin d'amplitude (b) avec soustraction de l'angle de départ (a).
a. Mesure de l'angle entre l'épine de la scapula et la verticale humérale, en position zéro. b. Mesure du même angle en fin d'amplitude d'élévation latérale du bras. Ce qui relève de la scapulo-humérale s'opère par soustraction des 2 angles.

Le meilleur choix

Compte tenu de ce qui vient d'être dit, on peut comprendre que le meilleur choix soit tantôt une technique, tantôt l'autre. Ainsi, pour mesurer la flexion du coude, il serait vain de choisir la référence spatiale alors que les deux longs segments adjacents du coude se prêtent très bien à la référence segmentaire. En revanche, pour les articulations de la racine des membres, il est difficile d'objectiver le segment crânial et donc plus facile d'opter pour la

référence spatiale ; cependant, dans ce cas, la contre-prise est obligatoire (tableau 4.1).

Tableau 4.1

Choix possibles des techniques selon les articulations.

Articulation	Mouvement	Goniomètre	Inclinomètre	cm	%	At
Scapulo-humérale (SH)	Abd./add.	+	+			Bascule scap
	Flex. ext.	+	+			Bascule scap
	Rot.	+				Bascule scap
Scapulothoracique (ST)						
Coude	Flex. ext.	+	+	En fin de flex.		
	Pron./supin.	+	+			
Poignet	Flex. ext.	+				Effet té
	Abd./add.	+				
Coxo-fémorale	Flex. ext.	+	+			Bascule
	Abd./add.	+				Bascule
	Rot.	+				
Fémoropatellaire (FP)	Ht-bas/lat.-méd.				+	
Fémorotibiale (FT)	Flex. ext.	+		En fin de flex.		
	Rot.	+				
Talocrurale (TC)	Flex. ext.	+				

Subtalaire (ST)	Invers.-évers.				+	
Cou	Flex. ext.		+	+		
	Inclinaisons		+	+		
	Rot.			+		
Thoracolombaire	Flex. ext.			+		Schöbe mu
	Inclinaisons			+		
	Rot.	+				
ATM	OB			+		Pied à

ATM : articulation temporomandibulaire ; OB : ouverture de la bouche.

Pratique

Elle fait référence à la notion de technicité, c'est-à-dire des choix requis.

Savoir ce que l'on veut mesurer

On cherche à mesurer l'angle d'**amplitude maximale** : il est donc inutile et maladroit de chercher à mobiliser le sujet et le goniomètre en même temps. Le goniomètre ne doit être mis en place qu'une fois l'amplitude maximale atteinte.

Savoir si l'on pourra interpréter les résultats

Utiliser une mesure spéciale, connue ou utilisée par un seul praticien, limite la portée des renseignements obtenus. Il faut rester dans le domaine de la pratique courante.

Choix de la technique

Selon l'articulation (grands segments ou non), selon l'amplitude (importante ou non) et surtout selon la variation entre deux mesures (grande ou réduite), on peut opter pour une mesure de type angulaire, ou linéaire. Une faible flexion de genou est plus facile à objectiver par mesure angulaire. Inversement, en fin d'amplitude, on apprécie mieux une faible variation par une mesure linéaire : lorsque la distance talon-fesse (*cf. supra*) passe de 8 à

7 cm, le progrès est réel, mais ne serait pas nettement appréciable avec une mesure angulaire (à 5° près).

Choix de la procédure passive

Plusieurs choix sont utiles :

- celui d'une technique **auto-passive**, ce qui libère les mains du thérapeute (fig. 4.39). On peut aussi demander au patient de participer en maintenant le segment qui a été mobilisé par le praticien avec une autre partie de son corps (main, jambe, etc.) ;



FIG. 4.39 Goniométrie auto-passive.
Le MK manie seulement le goniomètre.

■ celui de **dissocier** les différentes phases de l'opération, lorsqu'on se réfère à un plan de l'espace. Dans ce cas, il y a un premier temps où la contre-prise neutralise les compensations jusqu'au terme de l'amplitude maximale. À ce stade, la contre-prise peut être abandonnée puisque la tricherie du segment proximal n'intervient

plus dans la mesure, ce qui libère une main. Cette mesure prend en compte l'angulation entre le segment distal, mobilisé, et la verticale (ou l'horizontale, selon le cas) ;

- celui de reporter le moment de la lecture du résultat **après réalisation** de la manœuvre.

Choix de repères

Ils doivent être **osseux**. Il importe donc soit de choisir des repères sous-cutanés, facilement visibles, soit de se fier à l'axialité d'un segment long. Tout autre repère, même s'il est défendable, nécessite un marquage cutané, ce qui n'est pas pratique sur un malade, plus long à effectuer et sujet à erreur du fait du déplacement de la peau au cours de la mobilisation.

Position du sujet

Il semble évident que le sujet doit être installé confortablement, dans une position **stable** et le restant au cours du mouvement.

Position du praticien

Il ne doit pas se contorsionner, mais garder une position **ergonomiquement correcte** (proscrire les positions accroupies, à genoux, tordues). L'inverse limite la systématisation des examens en raison de leur caractère pénible pour le praticien. Pour s'assurer du bon placement du goniomètre, le kinésithérapeute doit placer son regard dans l'axe du segment concerné (*cf.* fig. 4.31a). Par exemple, pour placer une branche de goniomètre sur la face latérale de la cuisse, plutôt que se placer face à celle-ci (à moins d'avoir un instrument à grandes branches), il est plus facile d'être dans l'axe de la cuisse et de s'assurer que la branche de l'appareil est bien dans l'alignement de l'épicondyle latéral et du grand trochanter.

Technique de lecture

La lecture se fait à bonne vue et non sur un **goniomètre en place** sur le patient[15]. C'est un défaut courant chez les étudiants, qui n'imagineraient pourtant pas une infirmière lisant la température du malade sur un thermomètre en place ! On peut ajouter qu'il faut connaître l'usage d'un goniomètre et éviter les erreurs de confusion entre un angle et son angle complémentaire.

Interprétation des valeurs

On ne peut statuer sur ce que signifie une flexion maximale à 100° pour un coude. Par rapport à la valeur normale absolue, d'environ 150 à 160°, il est évident que celle-ci est en dessous, mais on ne peut en conclure que ce chiffre est normal ou non. En effet, si le sujet vient d'être déplâtré le matin même, ce chiffre n'a rien de surprenant, c'est un état normal **relatif** ; en revanche, si ce même sujet conserve 100° à 2 mois de son déplâtrage, on peut conclure que c'est anormal.

Retranscription

Elle pose le problème de l'écriture chiffrée et du choix qui en découle : comment aligner des chiffres et faire en sorte qu'ils soient facilement et rapidement compris, **signifiants** de l'état articulaire ? Différents auteurs justifient leurs préférences en invoquant des références administratives, à caractère plus ou moins international ; la réalité reste floue et il est nécessaire de comparer les avantages et inconvénients des différents systèmes.

Modèle littéral

C'est un système **simple**, car spontanément utilisé dans la communication écrite. Facile à lire et à comprendre, il pose cependant vite le problème du cumul des données. Dans le temps, il devient impossible de retrouver l'information là où elle se trouve, noyée dans le texte d'un compte rendu. Cela peut convenir, à la rigueur, pour l'information donnée par un simple courrier, encore qu'il y ait plus radical (*cf.* « Modèle en graphique »).

Modèle à 6 chiffres

C'est un système **codé**. Il est utilisé, mais sujet à difficultés d'interprétation. Il se présente sous la forme de 6 nombres donnés dans un ordre conventionnel immuable : flexion/extension/abduction/adduction/rotation latérale/rotation médiale. Ce qui donne, par exemple, un chiffrage de la hanche comme ceci : « 60/10/40/20/40/30 ».

Le moins que l'on puisse dire, c'est que la vue de ces chiffres n'en donne pas la portée immédiate et que, lorsqu'on commence à aligner les chiffres des examens ultérieurs, la comparaison devient difficilement lisible : rien ne se détache clairement. De plus, toutes les articulations ne possèdent pas trois degrés de liberté, ce qui est d'autant plus délicat que l'on ne mesure, généralement, **que les amplitudes déficitaires**. À la complexité s'ajoute donc un risque d'erreur de lecture.

Modèle à 3 chiffres, dit du zéro neutre (de Brunner)

C'est un système codé et **intellectuel**. Il requiert une bonne connaissance de la méthode décrite par de Brunner. Il se veut complet, car prenant en compte la position neutre. Or, ce dernier élément n'apporte aucune connaissance nouvelle et peut être une source de difficulté de compréhension pour un correspondant non initié, voire une source d'erreur[16].

Par exemple, une hanche avec une flexion de 60° et une extension de 10° est retranscrite : « 60/0/10 ». S'il y a un flexum de hanche de 5° interdisant l'extension et créant donc une position initiale à 5° de flexion, on écrit : « 60/5/0 ».

Certaines fiches de bilan reprennent ce modèle, ce qui montre l'écart entre l'approche intellectuelle et l'utilisation pratique au quotidien, car la transposition dans le temps se heurte aux mêmes critiques que pour la méthode à 6 chiffres.

Modèle en tableau

C'est un système **synthétique**. Il permet de regrouper toutes les amplitudes, date par date. Le problème est la lisibilité : tous les chiffres n'ont pas le même intérêt et, lorsqu'il y en a beaucoup, l'ensemble devient vite illisible, à moins d'entourer certaines valeurs en rouge, ou de les distinguer par tout autre signe. Un tableau se veut exhaustif, mais exhaustivité et limpidité font rarement bon ménage (tableau 4.2).

Tableau 4.2

Exemple de modèle en tableau pour une hanche.

Hanche	Date 1	Date 2	Date 3	Date 4	Date 5	Date 6	Date 7
Flexion	60°	80°	80°	95°	**90°**	100°	110°
Extension	**–15°**	–5°	–5°	**–5°**	0°	0°	5°
Abduction	40°	45°	**40°**	45°	50°	55°	60°
Adduction	10°	10°	10°	15°	15°	20°	25°
Rot. lat.	20°	25°	25°	30°	35°	40°	40°
Rot. méd.	**0°**	5°	15°	15°	20°	20°	25°

Les chiffres en rouge retiennent l'attention : en date 1, un flexum de hanche et une absence de rota-tion médiale ; en date 3, un chiffre en régression ; en date 4, une amplitude en plateau (sans progrès) depuis la date 2 ; en date 5, un chiffre en régression

Les chiffres en rouge retiennent l'attention : en date 1, un flexum de hanche et une absence de rotation médiale ; en date 3, un chiffre en régression ; en date 4, une amplitude en plateau (sans progrès) depuis la date 2 ; en date 5, un chiffre en régression.

Modèle en graphique

C'est un système synoptique. Il est plus visuel qu'intellectuel et, du premier coup d'œil, on peut se faire une idée juste de la progression du malade, au jour le jour, sans être obligé de lire le chiffrage précis. Ce système ajoute un élément important et nouveau par rapport aux autres : la pente de la courbe, témoin de la vitesse de progression, ce qui est un **élément déterminant** pour le bilan qui suivra. Pour toutes ces raisons, c'est un procédé nettement supérieur à tous les autres.

Le graphique est mis à jour à chaque examen. Il peut être transmis par simple photocopie ou e-mail à un correspondant qui aura ainsi, à chaque fois, une idée fidèle non seulement des valeurs quantitatives atteintes, depuis le début de la prise en charge, mais aussi de la valeur **qualitative** de la progression, ce qui est un élément très important à prendre en compte. Contrairement aux autres modèles, ce système n'a pas d'inconvénient.

De plus, tout **changement de progression de la courbe** peut faire l'objet d'une remarque, comme on le fait pour une courbe de température ou des volumes d'urine. Ainsi, un « plateau » doit être fléché avec l'indication du

contexte (par exemple : fenêtre thérapeutique, interruption momentanée des séances), une « inflexion descendante » de la courbe de même (par exemple : crise inflammatoire) ; une « inflexion ascendante trop raide », donc trop rapide, doit éveiller l'attention sur un risque de surdosage (avec son corollaire de risque inflammatoire) (fig. 4.40).

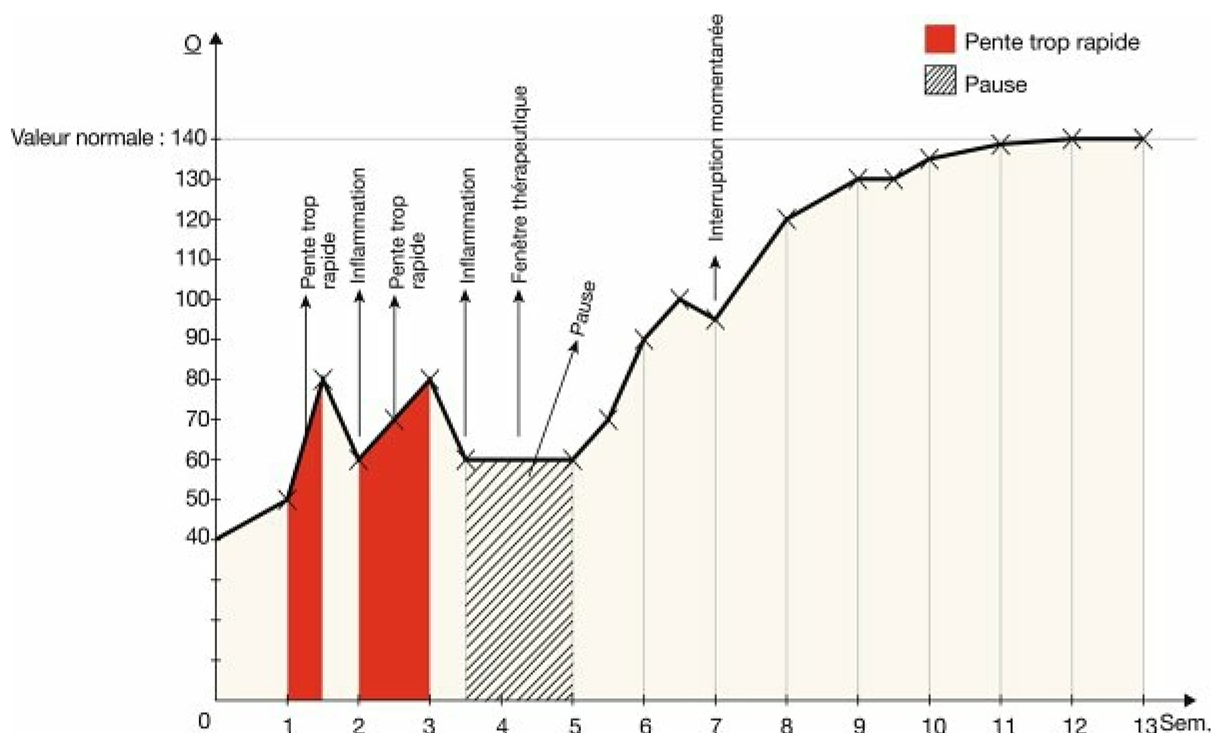


FIG. 4.40 **Graphique goniométrique.**
Il offre un coup d'œil synoptique de grande qualité et ajoute la notion de « pente » de progression.

Au total, on peut regrouper les principales caractéristiques des méthodes proposées dans un tableau (tableau 4.3).

Tableau 4.3

Tableau comparatif des modes de retranscription goniométrique.

Méthode	Type	Avantages	Inconvénients
Littérale	Simple	Évident	Impossible à consulter date après date
À 6 chiffres	Codé	Normatif	Complexe Risque d'erreurs Difficile à lire date après date
À 3 chiffres (zéro neutre)	Codé	Normatif	Peu évident Risque d'erreurs de notation Difficile à lire date après date
Tableau	Synthétique	Exhaustif Consultable dans le temps	Peu utile si peu de chiffres Illisible si trop de chiffres
Graphique	Synoptique	Visuel Évident **Pente de progression** Consultable dans le temps Compréhension immédiatement lisible, indépendamment des chiffres	**Aucun**

Cas particuliers

- **La mobilité des segments rachidiens.** Elle est difficilement abordée en goniométrie. On utilise classiquement des mesures linéaires de

deux types :

– le test de Schöber : c'est la **transposition** de la mobilité du rachis sur celle de la peau le recouvrant. C'est ainsi que Schöber a mis au point son test, mesurant une distance de référence en position d'axialité du tronc entre deux points de repère marqués sur la peau et une nouvelle mesure entre ces mêmes repères en flexion rachidienne (*cf.* fig. 11.10). Ce procédé connaît plusieurs variantes : initialement décrit au niveau lombal à partir de L5 (et 10 cm au-dessus), il a été modifié en prenant l'origine sur S1 (afin d'inclure la mobilité du dernier arthron, qui est importante), puis en étageant le procédé de 10 cm en 10 cm sur le reste du rachis ;

– la distance doigts-sol : elle prend théoriquement en compte la mobilité thoraco-lombale dans son ensemble, soit en avant (flexion), soit latéralement (inclinaisons latérales, *cf.* en annexe : « Tests, signes, scores »). Principalement utilisé en flexion, ce test a deux inconvénients importants :

  - le premier est qu'il mesure autant l'extensibilité des muscles ischiojambiers (sinon plus) que la flexion du rachis,
  - le second est qu'il est décrit à partir d'une position debout et que le test, pratiqué chez des patients lombalgiques, réalise justement le type de mouvement proscrit ! Il est donc conseillé, si l'on veut l'utiliser, de placer le patient en décubitus dorsal, sur une table dont une extrémité est plaquée contre un mur, ou un objet vertical ; on l'aide complètement à aller toucher le mur avec ses mains (toucher les pieds expose à la compensation par une flexion dorsale des chevilles et une extension des orteils).

■ **Les mouvements globaux du rachis** (rachis cervical excepté) sont souvent appréhendés par des mesures linéaires entre points de repère osseux. Ainsi, la rotation du tronc est appréciée par la distance entre le bord latéral de l'acromion et l'épine iliaque antéro-supérieure du côté opposé (ou acromion-EIPS côté opposé pour éviter le relief mammaire, chez une femme). En ce qui concerne le rachis cervical, on reste dans le cas classique des mesures linéaires entre deux repères osseux : menton-sternum, menton-acromion (pour la flexion comme pour l'extension), tragus-acromion.

■ **Les mobilités spécifiques à un étage** (arthron) ne peuvent être chiffrées, mais peuvent être évaluées sur un graphe appelé « étoile de

Maigne ». À noter que cette étoile, dont les rayons ont une longueur égale, connaît deux versions, celle de Robert Maigne, puis celle de son fils Jean-Yves Maigne. Sur l'étoile, on porte des indications à la fois d'ordre qualitatif (arrêt par douleur, par très forte douleur, par blocage) et quantitatif (amplitude), mais ce sont des indications subjectives et non objectives :

– pour Robert Maigne, l'étoile figure une croix dont chacun des deux secteurs supérieurs est traversé par une bissectrice. Le segment supérieur représente la flexion, l'inférieur l'extension, le bras gauche de l'étoile la rotation gauche, le bras droit la rotation droite, la bissectrice gauche l'inclinaison latérale gauche et la bissectrice droite la flexion latérale droite (fig. 4.41a) ;

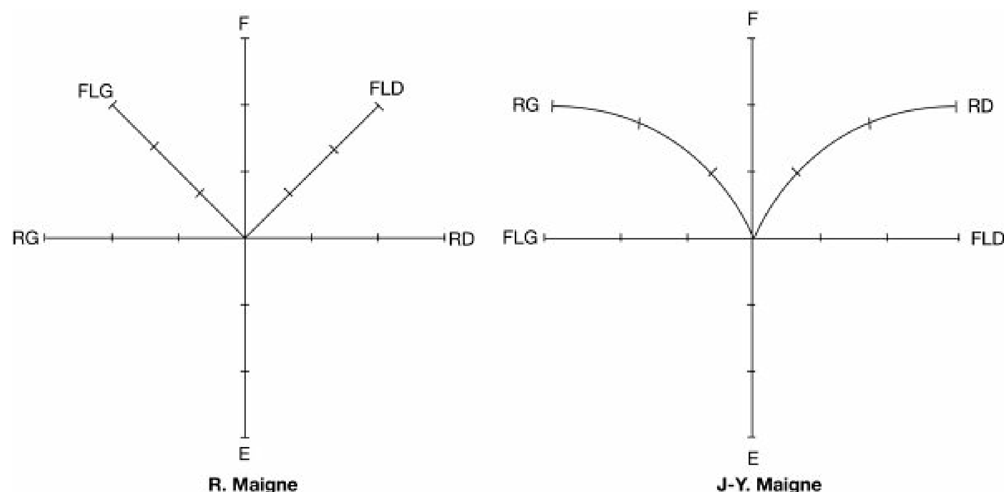


FIG. 4.41 Étoile de Maigne : versions de R. Maigne (a) et de J.-Y. Maigne (b).
a. Les rayons de l'étoile doivent être égaux. La rotation est figurée dans le plan frontal. b. La rotation est figurée sur les rayons obliques et ce sont les inclinaisons qui sont notées dans le plan frontal. Chaque amplitude physiologique (course totale) est divisée en 3 secteurs : course int., course moy. et course ext. F : flexion ; E : extension ; FLG/FLD : flexion latérale gauche/droite ; RG/RD : rotation gauche/droite.

– pour Jean-Yves Maigne, les deux bissectrices sont remplacées par des arcs de cercle légèrement recourbés vers le côté. Les segments verticaux sont les mêmes, mais le bras gauche représente la flexion latérale gauche, le droit la droite, l'arc de cercle gauche représente la rotation gauche et l'arc droit la rotation droite (fig. 4.41b) ;

– dans les deux cas, on indique la limitation du mouvement et sa

cause : soit arrêt pur et simple (blocage), marqué d'une croix, soit arrêt dû à une douleur faible (une barre oblique), forte (2 barres) ou très intense (3 barres). À chaque fois, la croix ou les barres sont placées dans le secteur incriminé : près du centre de l'étoile lorsque l'arrêt est dès le début du mouvement, au milieu du rayon, lorsque l'arrêt est en secteur moyen, ou dans la partie distale du rayon, lorsque l'arrêt est proche de la fin de l'amplitude physiologique (fig. 4.42).

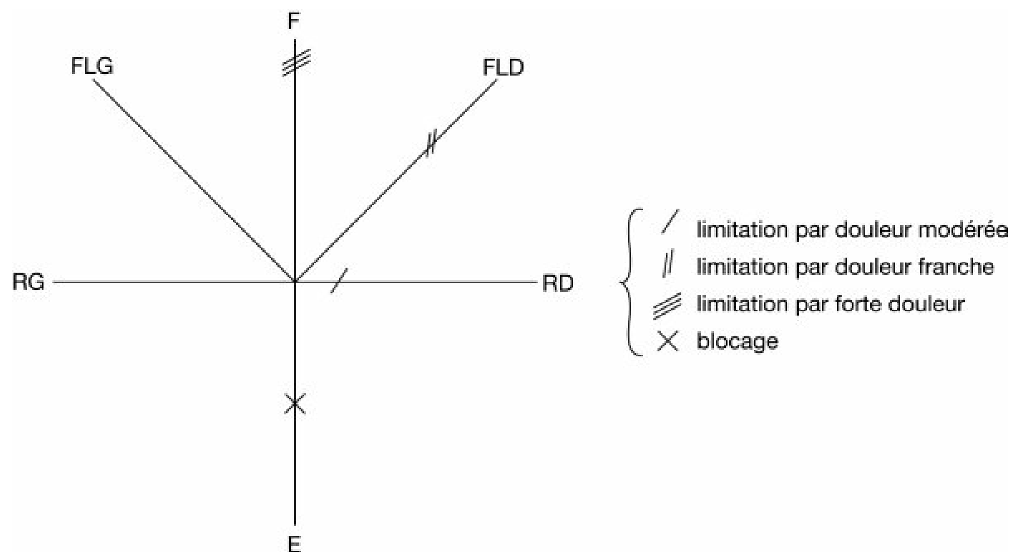


FIG. 4.42 **Légende de l'étoile de Maigne.**

Analyse des informations

L'examen d'une articulation attire l'attention sur tout ce qui peut perturber la mobilité. Il est complété par une suite : l'examen clinique fonctionnel, où sont testées la mobilité fonctionnelle (tests), la stabilité et la capacité à supporter des contraintes. Par ailleurs, nous avons indiqué que l'examen doit faire se recouper des informations de provenances autres (cutanée, musculaire, etc.) qu'articulaire. Les causes d'une gêne peuvent être extra-articulaires : ainsi, une rétraction capsuloligamentaire peut donner le même tableau que la rétraction d'un muscle monoarticulaire croisant le même interligne.

Dans ce but, nous pouvons présenter deux tableaux schématiques :

- le premier concerne les manifestations (signes de limitation ou de gêne), le type de **sensations** recueillies et les interprétations possibles

(tableau 4.4) ;

Tableau 4.4

Manifestations cliniques de l'examen articulaire et causes possibles.

Manifestation	Sensation	Causes possibles
Butée, maintien impossible	Sec et dur	Os, ostéome, etc.
Arrêt brutal, élastique dure	Ferme	Capsuloligamentaire
Arrêt brutal, résistance visqueuse	Plastique	Musculotendineux
Arrêt progressif, avec rebond	Élastique	Spasme musculaire
Résistance modérée, douloureuse	Mou	Souffrance musculaire
Résistance soudaine, douloureuse	Saccadé	Contracture
Aucune sensation d'arrêt	« Vide »	Laxité (pathologique ?)
Fourmillement, paresthésie	Électrique	Nerf
Douleur à la convergence	Écrasement	Ménisque, synoviale
Douleur à la divergence	Distension	Ligament
Douleur symétrique	Global (articulation)	Capsule, hydarthrose
Douleur non symétrique	Localisé (interligne)	Ligament
Douleur si modification polyarticulaire	Extra-articulaire	Muscle, fascia
Douleur en dynamique seul	Pathologie de glissement	Gaine synoviale

- le second est un exemple de **raisonnement déductif**, à partir de questions-réponses binaires. L'exemple est parfaitement schématique et ne peut servir de recette à diagnostic (fig. 4.43).

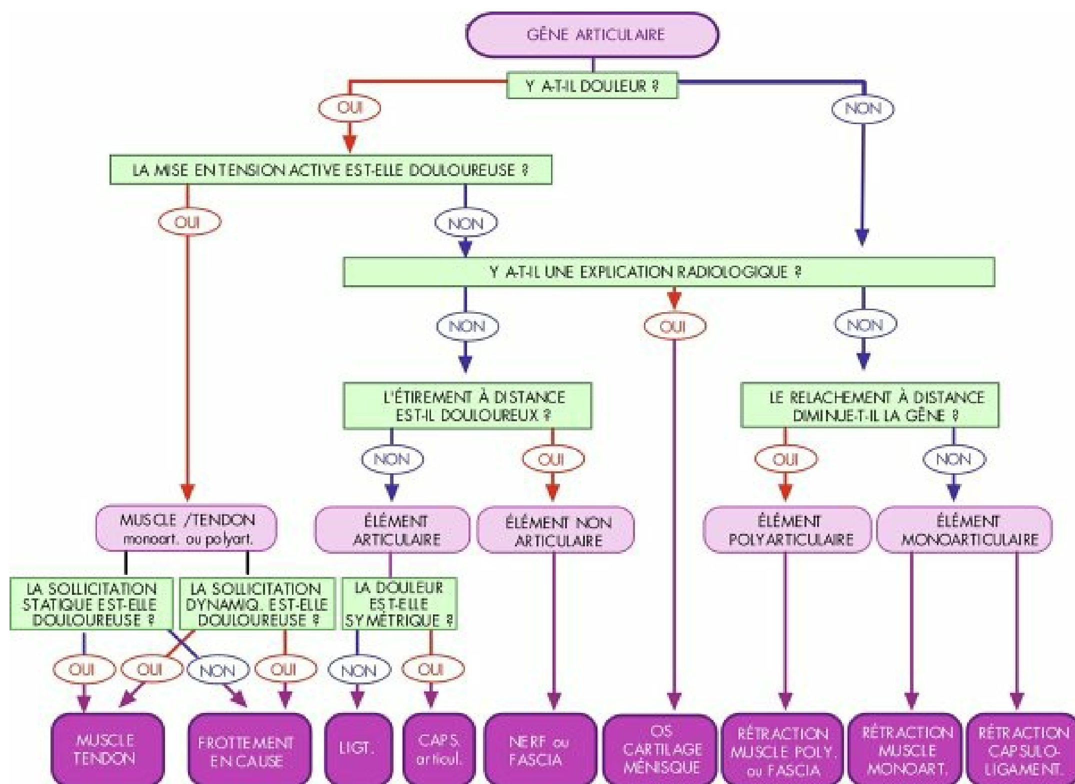


FIG. 4.43 **Raisonnement déductif de l'examen clinique.**

Conclusion

Les différents items sont regroupés en une synthèse permettant de se faire une opinion (bilan) : normalité ou non et, dans la négative, d'en indiquer la dominante. L'erreur scolaire réside à deux niveaux : soit de se limiter à un seul type d'examen, soit de mélanger tous les items. Seule la synthèse permet le recoupement et le bilan qui s'ensuit.

Un patient peut avoir une ecchymose latérale de la cheville (examen tégumentaire, ou cutané), une douleur ligamentaire du ligament collatéral fibulaire de la cheville (examen articulaire), une inhibition musculaire (examen musculaire) et une impotence fonctionnelle de la cheville (examen fonctionnel). C'est le bilan qui, rassemblant les différents items, va conclure à une entorse. La 1re erreur serait de ne faire qu'un examen articulaire, la seconde de mélanger l'examen tégumentaire avec la douleur ligamentaire.

Examen musculaire

L'examen musculaire passe en revue les items répondant aux principales

appréciations. Celles-ci sont d'ordre qualitatif et quantitatif[17].

Volume

Il fait référence à l'état **trophique** du muscle. L'aspect est subjectivement révélateur, l'objectivation nécessite la prise centimétrique du périmètre du segment concerné. Il importe que la mesure soit effectuée au niveau le plus représentatif. Il faut veiller à ne pas comprimer les masses molles et à faire glisser le mètre ruban bien perpendiculairement au segment de membre. Par exemple, au niveau du quadriceps, le périmètre à 5 cm au-dessus du bord supérieur de la patella correspond principalement au volume du vaste médial, celui à 10 cm au volume global, celui à 15 cm à celui du vaste latéral (*cf*. fig. 4.13).

Il faut noter que cette mesure n'est valable que pour les muscles à volume prépondérant, comme le quadriceps, car les autres groupes musculaires ne peuvent être éliminés. Par ailleurs, un éventuel œdème peut masquer une amyotrophie, ce qui rend la mesure inexploitable.

Tonicité

Il existe un appareil nommé tonomètre (fil calibré appliqué verticalement sur le volume musculaire et remontant le long d'un index gradué donnant ainsi une valeur à la rénitence), qui n'est cependant jamais utilisé en pratique. L'indication est donc totalement subjective et réside en la pression répétée sur le volume musculaire, appréciant sa rénitence (fig. 4.44). De là, on conclut que le muscle est tonique (normalement rénitent), hypotonique (ce qui se traduit par un **ballant** musculaire) ou hypertonique (contracture, spasme).



FIG. 4.44 **Appréciation de la tonicité.**
La dépression répétée apprécie la rénitence de la masse musculaire. Il est possible d'intercaler un capteur de pression ou d'user un stylet calibré indiquant la valeur de l'appui.

Contractilité

Si la commande nerveuse n'est pas en cause, il importe de savoir si le muscle est contractile (ce qui n'est pas le cas lors d'un état de sidération) en mettant le muscle en situation de répondre à une sollicitation (pesanteur, action simple). La conclusion est **binaire** : positive ou négative.

Force

Une fois la possibilité de contraction assurée, il importe d'évaluer jusqu'où le

muscle peut répondre à la demande. Cela peut être appréhendé de plusieurs manières :

- palpation : c'est un réflexe assez banal de palper un muscle en état de contraction maximale pour apprécier l'augmentation de la rénitence. L'indication est grossière, mais parfois suffisante (fig. 4.45) ;



FIG. 4.45 Palpation d'un muscle contracté (ici le biceps brachial). Lorsqu'un muscle est bandé, sous tension active maximale, sa pression se heurte à une résistance qui donne, subjectivement, une idée de la force musculaire.

- *testing* : c'est un test propre à la neurologie périphérique. En dehors de ce domaine, la relative simplicité de cet examen le fait néanmoins utiliser à titre indicatif, bien qu'il ne s'agisse plus d'isoler un muscle de l'ensemble de ses voisins, mais de considérer davantage l'évaluation fonctionnelle. Le système de cotation s'étend de 0 (le pire) à 5 (le meilleur) (*cf.* en annexe : « Tests, signes, scores ») ;

- break-test : c'est une forme simplifiée du *testing*[18], qui s'adresse généralement à un groupe musculaire et qui en recueille l'évaluation positive (le muscle tient) ou négative (le muscle ne tient pas). Il s'agit, dans le secteur de force du muscle, de voir si le maintien de la contraction statique peut être rompu ou non. La force nécessaire doit être en rapport avec le contexte du sujet (âge, corpulence, etc.) ;
- balance : il s'agit d'une utilisation généralement réservée au quadriceps en réalisant une sorte de break-test chiffré. Le MK, debout sur un pèse-personne, essaie de faire fléchir un genou placé en rectitude active grâce à son appui sur le segment jambier. Le chiffre décroissant, lu sur la balance, traduit la quantité de résistance offerte par le quadriceps ;
- dynamomètre : ce type d'appareil est encore peu utilisé, car parfois trop simpliste (mécanique) ou trop sophistiqué. Il existe aujourd'hui des appareils électroniques simples et fiables qui permettent de chiffrer la force de façon précise (fig. 4.46) ;

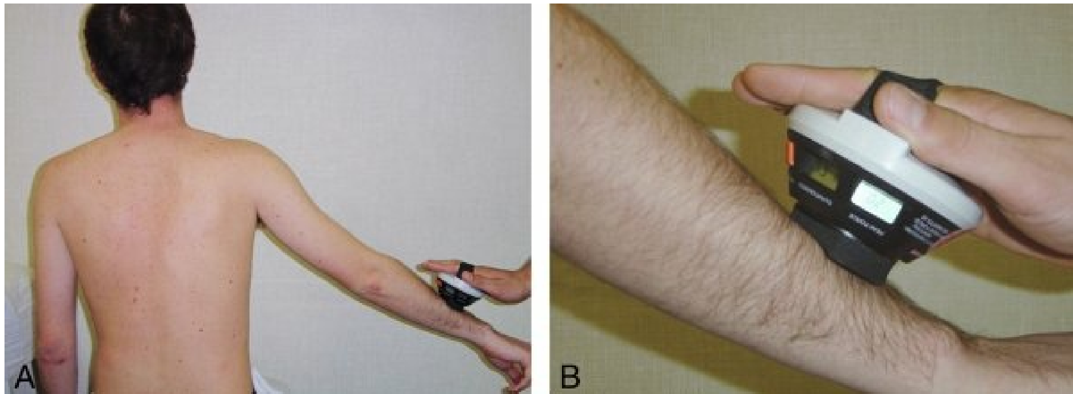


FIG. 4.46 Dynamomètre.
Le dynamomètre peut être utilisé à la pression ou à la traction.

- poire dynamométrique : c'est le système précédent appliqué à la force des fléchisseurs des doigts. Le serrage des doigts sur une poire caoutchoutée permet de faire bouger l'aiguille d'un cadran gradué exprimant la force en dN[19] ;
- charges directes : c'est une succession d'essais qui permet, par tâtonnement, de situer la valeur optimale à partir d'un effort soutenu en contraction statique ;
- calcul de résistances maximales (RM) : il est toujours possible de procéder à un calcul de la RM, à l'aide d'essais à partir d'une charge jugée suffisante, progressivement augmentée de 500 g à chaque essai,

séparé d'une minute.

Fatigabilité

Après avoir travaillé, le muscle fatigue, ce qu'il faut prendre en compte. Il existe deux modes d'évaluation : après un travail statique ou **dynamique**.

- Pour évaluer la capacité à soutenir un effort statique, on place le muscle en position 3 du *testing* et on demande au sujet de tenir. La réponse est notée en **secondes**, sachant que l'on n'excède pas la minute. Si tel était le cas, il suffirait d'imposer une charge additionnelle pour retrouver une valeur inférieure à la minute.
- Pour évaluer un effort dynamique, on compte le nombre de **répétitions** que le muscle peut effectuer. On dépasse rarement une vingtaine de fois. Si tel était le cas, il suffirait de charger le segment. Le résultat est comparatif au côté sain ou à la valeur supposée.

Extensibilité

Il est utile de s'assurer de l'extensibilité du muscle. Pour un muscle monoarticulaire, cela revient à mesurer l'amplitude articulaire et il faut tenter de différencier les causes articulaires et musculaires par d'autres moyens (palpation, localisation douloureuse, comparaison entre la tension active et la tension passive). Pour un muscle **polyarticulaire** (généralement biarticulaire), il faut le mettre en course d'étirement au niveau de l'une des deux articulations (généralement la proximale) et de mesurer l'amplitude restant disponible au niveau de l'articulation distale (goniométrie). Le résultat est le constat de rétraction ou non.

Douleur

La douleur est une manifestation qui ne préjuge ni de la cause, ni de la gravité. La douleur d'origine musculaire peut siéger à l'insertion, au tendon, à la jonction myotendineuse, en plein corps charnu. Elle peut être en rapport avec un dépassement des capacités musculaires, une élongation ou une rupture, un épanchement. Il importe, d'une part, de la définir (localisation, conditions d'apparition, etc.) et, d'autre part, de la coter sur le plan de l'intensité (échelle visuelle analogique).

Qualité fonctionnelle

Selon le muscle ou le groupe musculaire, on peut le tester dans sa fonction (notamment sur le plan de la vigilance proprioceptive). Par exemple, pour le moyen glutéal, on demande au sujet de maintenir son bassin horizontal lors de l'appui monopodal du côté concerné. Ce point de l'examen est parfois laissé à la partie « examen fonctionnel ».

Conclusion

Cet examen doit conclure sur la normalité ou non des éléments observés et, dans la négative, en indiquer la dominante.

Un examen musculaire de la cuisse peut révéler une normalité des différents critères, à l'exclusion d'une insuffisance de la vigilance proprioceptive. La conclusion est qu'il n'y a aucun renforcement musculaire à envisager, mais plutôt un travail proprioceptif soutenu.

Examen fonctionnel

Cette partie examinatoire est parfois placée en début, parfois **en fin** d'examen clinique. Ces deux aspects sont différents et compatibles. Cela dit, la douleur peut intervenir aussi dans le cadre de cette partie d'examen.

Indolence ou non

La douleur est généralement le motif qui pousse le patient à envisager des soins. À ce titre, elle attire d'emblée l'attention car elle oriente, a priori, les recherches. On parle parfois de « bilan de la douleur », la norme étant la non-douleur. La douleur traduit toujours une anomalie, généralement liée à la souffrance d'un tissu ou d'un organe, elle entre donc dans le cadre de l'examen de ce dernier (peau, muscle, tendon, capsule ou ligament, rein, vésicule biliaire, etc.). Lorsqu'elle est ressentie de façon **envahissante** (par exemple, douleur dans le sida, le cancer et certaines affections générales) et que l'état du patient est globalement douloureux, on la place au sein de l'examen fonctionnel puisque ce sont alors les fonctions du malade qui sont perturbées (dans son sommeil, ses activités, son travail). La douleur doit être évaluée en fonction d'un certain nombre de paramètres.

Qualification

Outre la localisation, il faut passer en revue plusieurs aspects déterminants :

- rythme : nocturne (inflammatoire) ou diurne (mécanique) ? Continue ou discontinue ? Spontanée ou provoquée ?
- sensation éprouvée : décharge électrique, élancement, brûlure, striction, transfixiante, etc. ;
- apparition : qu'est-ce qui l'aggrave ou la soulage ? Par exemple, pour les douleurs de zones articulaires, la douleur apparaît-elle à la convergence (distension périarticulaire) ou à la **divergence** (compression d'un élément intra-articulaire) ?

Quantité

La douleur, phénomène subjectif, est propre au vécu d'un individu (hypersensible ou très résistant à la douleur). Elle peut être évaluée de plusieurs façons, notamment :

- l'échelle verbale simple : c'est l'expression faite par le patient. Elle est simple mais peu précise. On décrit 5 niveaux croissants : non-douleur, douleur faible, modérée, intense, extrême ;
- l'échelle visuelle analogique (EVA) : c'est la plus connue et la plus utilisée car elle répond aux exigences métrologiques : validité, fidélité, sensibilité au changement (*cf.* fig. 2.3). Le patient exprime sa douleur en la situant sur un segment de droite allant de « non-douleur » à « douleur insupportable ». La lecture d'un chiffre se fait au verso de la règle sur une réglette dont le chiffrage n'est pas vu par le patient (de 0 à 10), ce qui nuirait à l'affinement ;
- la quantité d'antalgique absorbée par 24 heures : selon que les antalgiques sont majeurs ou non, que la posologie est importante ou non, régulière ou occasionnelle, on peut juger de l'évolution d'un épisode douloureux tout comme d'une courbe de température ou du volume des urines, dans d'autres domaines ;
- la *faces pain rating scale*, ou échelle faciale de la douleur (fig. 4.47). Le faciès du patient exprime 6 niveaux de souffrance : 0 (souriant) = non-douleur, 1-2 (détendu) = douleur vague, 3-4 (incertain) = douleur faible, 5-6 (tendu) = douleur nette, 7-8 (très crispé) = douleur sévère, 9-10 (larmes) = douleur insupportable. On observe le visage du patient, ou on lui présente les 6 figurines sur un document et il

choisit celle qui lui paraît refléter sa douleur.

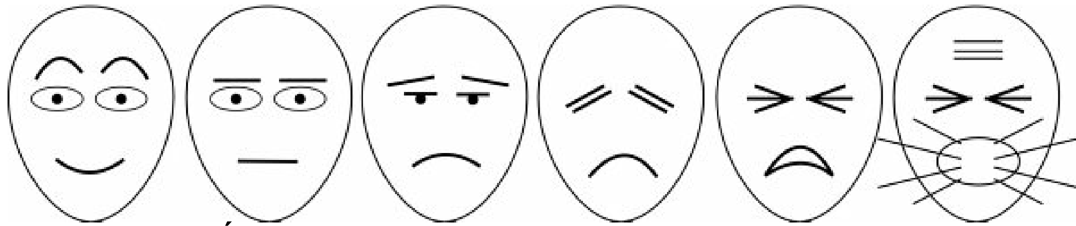


FIG. 4.47 Échelle faciale de la douleur (adaptation).
Présentée au patient, cette échelle lui permet de choisir l'expression qui correspond le mieux à son état. L'existence de 2 chiffres sur une même figure permet de nuancer.

Examen spontané

L'abord initial et spontané permet, du premier coup d'œil, d'évaluer les capacités du patient qui ne se sent pas encore examiné. Pour subjectif qu'il soit, c'est un éclairage qui met l'accent sur tel ou tel aspect à vérifier et objectiver. Cela permet de mieux cerner et mieux cibler l'examen clinique qui suit.

Pour le membre supérieur, et selon le segment concerné, on observe la façon d'enlever une manche de vêtement. Pour le membre inférieur, on peut observer la façon spontanée de marcher, de s'asseoir ou de se tenir debout.

Examen dirigé

C'est la partie qui clôt l'examen analytique. Toutes les possibilités ayant été notées, il reste au praticien à voir si la combinaison de l'ensemble permet d'assumer les fonctions en rapport avec le segment atteint, ou le retentissement dans la vie quotidienne.

Batteries de tests

Cela regroupe, selon la région en cause, la liste des grandes fonctions en cause. Un certain nombre d'items sont passés en revue et répondent, schématiquement, à une question formulée ainsi : « Le patient peut-il… ? », avec la réponse oui/non pour chaque item[20]. Ces tests sont qualifiés de positifs (réussis) ou négatifs (ratés). Leur choix doit se **limiter** à ceux qui

présentent un intérêt pour le patient au moment m de l'examen. Les étapes antérieures réussies ne sont plus d'actualité et celles à venir ne sont pas encore de mise. Ces tests sont répartis dans plusieurs catégories.

Tests de mobilité fonctionnelle

Selon la région fonctionnelle concernée (épaule, coude, genou, etc.), un certain nombre de possibilités de mouvements sont à répertorier. Il s'agit de mobilité fonctionnelle et non d'examen articulaire goniométrique. Cela concerne deux types de mouvements :

- mouvements **conduits** : ce sont les déplacements classiques, effectués lentement, dans une amplitude déterminée, sans élan ni freinage ;
- mouvements **balistiques** : ils sont rarement évoqués alors qu'ils font partie intégrante de la fonction (lancer une balle ou shooter dans un ballon selon le membre).

Tests de stabilité fonctionnelle

Il s'agit de passer en revue quelques tests permettant de s'assurer du bon maintien actif[21] de l'articulation. Cela peut varier selon le mode (statique ou dynamique), le type de chaîne musculaire (ouverte ou fermée) et le **secteur** (plan du mouvement et course moyenne ou non).

En mode **statique**, il s'agit d'assurer un maintien (que ce soit d'un objet tenu, pour le membre supérieur, ou d'une assise corporelle pour le membre inférieur) (fig. 4.48).

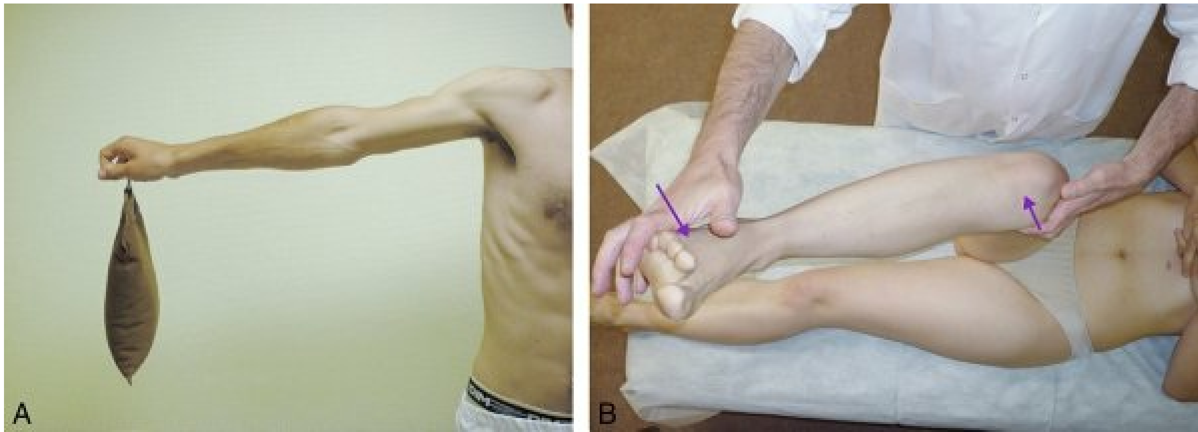


FIG. 4.48 **Tests de stabilité statique.**
a. Pour le MS (ici, stabilité des abducteurs). b. Pour le MI : stabilité rotatoire de hanche (ici, stabilité des rotateurs médiaux).

En mode **dynamique**, on cherche à objectiver un rattrapage (d'un objet lancé pour le membre supérieur, ou d'un déséquilibre pour le membre inférieur) (fig. 4.49).

- En **chaîne ouverte**, les secteurs principaux sont testés (par exemple : flexion, abduction, rotation latérale). Dans chacun d'eux, on place le patient en course moyenne et on lui demande de tenir la position. On lui oppose une résistance et on la lâche soudainement (fig. 4.50). Il ne doit pas bouger. On peut nuancer la course articulaire en testant les courses extrêmes, forcément moins stables.



FIG. 4.50 **Stabilité rotatoire d'épaule en chaîne ouverte (ici vers la rotation latérale).**

■ En **chaîne fermée**, lors d'un maintien distal, l'articulation doit rester stable quelle que soit la position du corps (fig. 4.51).

FIG. 4.51 Stabilité d'épaule en chaîne fermée (le MK peut y ajouter des tentatives de déséquilibres).

■ En **course moyenne**, la capacité de résistance est la meilleure, alors qu'en course extrême, la difficulté est plus grande (et le test plus rarement fait).

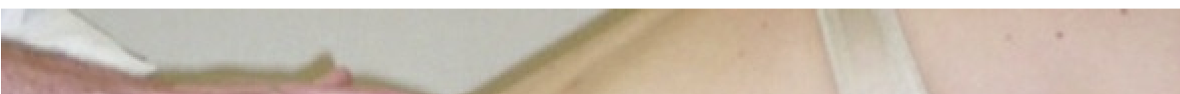




FIG. 4.49 **Tests de stabilité dynamique de hanche lors de sautillement (ici secteur de flexion).**

Tests de contraintes

Il s'agit de s'assurer de la capacité à supporter des contraintes.

- En **traction** : cela concerne plus spécialement le port de charge, au membre supérieur.
- En **compression** : cela concerne les appuis de tout ou partie du poids du corps grâce aux membres supérieurs ou inférieurs.
- En **torsion** : cela concerne la capacité de résistance à des pivots sur une articulation, que ce soit d'une épaule en situation de réception ou d'un genou en appui.

Remarque : il faut noter qu'on ne teste jamais tout. On ne cherche à évaluer que ce qui concerne une déficience donnée à un moment donné, ce qui rend l'examen simple et rapide.

Qualité fonctionnelle

La notion de fonctionnalité est un label qualitatif qui caractérise le mouvement aussi parfait que possible dans un contexte donné. On peut dégager la **règle des « 3 E »**.

- Efficacité : c'est une notion sans laquelle il n'est pas possible de parler de fonctionnalité. Le but à atteindre est le signe de la réussite ou, inversement, de l'échec. C'est le domaine des scores et de la MIF (mesure d'indépendance fonctionnelle).

Une fois la cible déterminée, selon la fonction à tester, il est facile de noter si elle est atteinte ou non. La MIF énumère ainsi un certain nombre d'indicateurs.

- Économie : c'est une notion souvent oubliée par le bien-portant, mais qui devient rapidement la préoccupation de la personne handicapée. Cela concernera une distance à parcourir, une répétition de mouvements nécessaires, une durée à assumer. Cette dimension doit être prise en compte et, si possible, chiffrée (durée de l'effort, pouls et pression artériels, rythme respiratoire, etc.).

L'endurance caractérise un effort supporté au moindre coût, elle traduit une performance parfaitement adaptée.

- Esthétique : c'est une notion généralement moins considérée, arguant du fait qu'on ne discute « ni des goûts, ni des couleurs ». C'est pourtant la signature du mouvement exécuté avec maîtrise, brio, sûreté, habileté, habileté d'ensemble.

C'est au premier coup d'œil que l'on détecte le skieur débutant ou confirmé, ce qui est vrai dans n'importe quelle activité, sportive, professionnelle ou de vie quotidienne.

Il faut conclure que cette évaluation, emprunte de subjectivité, est relative : il n'est pas question de comparer la marche d'un hémiplégique avec celle d'un être sain. En revanche, il faut comparer celle de l'hémiplégique à J30 de celle du même hémiplégique à J60. Il a, probablement, gagné un peu dans chacune de ces trois rubriques.

Conclusion

Cet examen doit conclure sur la normalité ou non des éléments observés et, dans la négative, en indiquer la dominante.

Un examen fonctionnel de l'épaule peut révéler une normalité des différents critères, à l'exclusion d'une incapacité à stabiliser activement le bras en fin d'amplitude et à assurer un port de charge. La conclusion est qu'il est inutile de travailler les gestes-tests de l'épaule mais plutôt à veiller au renfort en positions extrêmes et à assurer un réentraînement à l'effort.

Profil psychologique

Il n'est pas question de parler d'examen ou de bilan à ce sujet. Il est cependant inévitable et indispensable de cerner les grandes lignes comportementales du patient. Dans de nombreux cas, cet abord est évident et ne nécessite aucune mention particulière. Ainsi, l'âge mental ou l'âge « apparent » se différencient parfois de l'**âge civil** et peuvent expliquer un comportement facilitant ou, inversement, rendant plus difficile la prise en charge.

Dans certains cas, cependant, il est indispensable de relever quelques traits influençant la rééducation, voire, dans des cas plus rares, il est utile d'avoir l'avis du spécialiste qui intervient simultanément (psychiatre). Pour s'en tenir à quelques cas typiques, on peut mentionner les exemples suivants.

Cas favorables

Il s'agit, généralement, des personnes motivées, venant de leur plein gré, vivant dans un contexte socioprofessionnel et familial satisfaisant. Les choses sont d'autant plus favorables que le niveau de compréhension intellectuelle est bon et le tempérament communicatif.

Quelques nuances permettent de distinguer les gens plutôt craintifs de ceux dont le tempérament les pousserait à ne pas voir le danger et à prendre des risques.

Cas difficiles

Il peut s'agir de personnes ne venant pas de leur plein gré (notamment dans le cas des enfants, avec des variantes selon leur intégration familiale ou l'abord éducatif), de personnes plus ou moins assistées (personnes âgées) ou se prenant peu ou pas en charge, de personnes en difficulté psychologique (momentanément ou non), de personnes non motivées (désintérêt, de cause visible ou non), de personnes cherchant à tirer profit d'une situation de handicap, ou de personnes ne parlant pas ou mal la langue du praticien, etc.

Cas psychiatriques

Les cas sont moins fréquents, à moins de travailler dans ce contexte spécialisé. Dans le cas contraire, il ne faut pas s'engager seul dans une telle prise en charge. Il est indispensable, tant dans l'intérêt du malade que dans celui du MK, de se tenir en rapport avec le ou les spécialistes concernés (éducateur, psychiatre).

Conclusion

Ce profil doit conclure sur la relative facilité de la relation thérapeutique chez un patient se prenant bien en charge ou, à l'inverse, permettre d'anticiper des actions propres à neutraliser les difficultés émanant d'un abord plus délicat.

> Une personne peut avoir un comportement à encourager discrètement, parfois à stimuler vigoureusement, d'autres, au contraire, doivent être surveillées, voire freinées car elles risquent de prendre des risques inconsidérés.

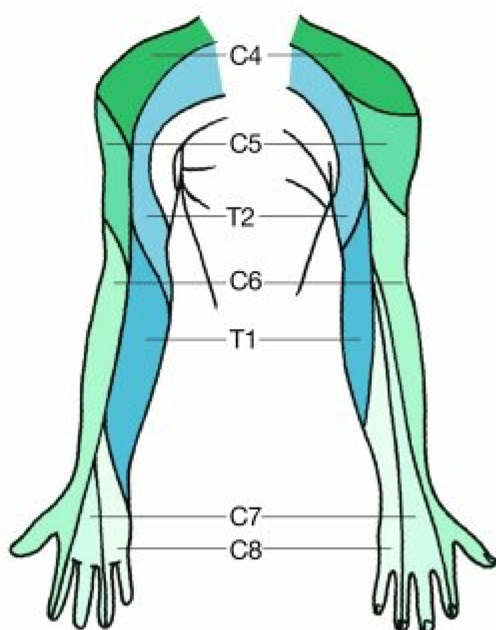
Examens complémentaires

Il existe des examens complémentaires propres à des domaines sortant de l'aspect locomoteur, mais indirectement liés à lui. Ils ne sont pas développés ici, car hors de notre propos, et sont simplement mentionnés.

Examen neurologique

Examen de la sensibilité

Sur une cartographie du corps humain, on reporte les zones d'atteinte sensitive, ce qui permet de distinguer deux types de territoires : radiculaires et tronculaires (fig. 4.52 à 4.54).



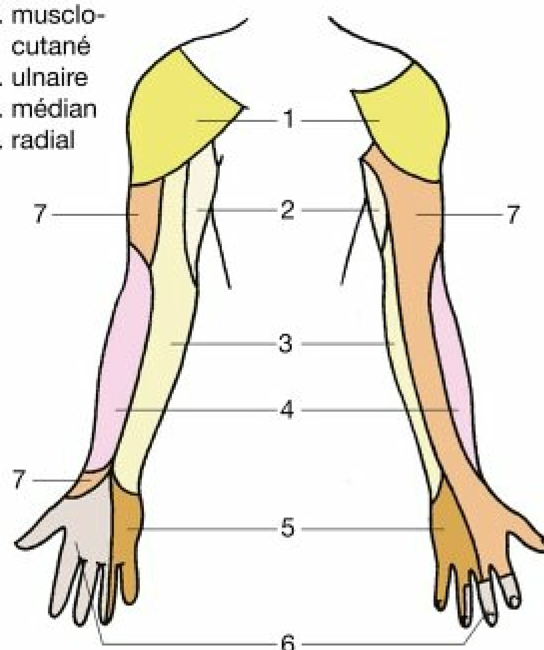


FIG. 4.52 Cartographie radiculaire (a) et tronculaire (b) du membre supérieur.
CMAB : cutané médial de l'avant-bras ; CMB : cutané médial du bras.

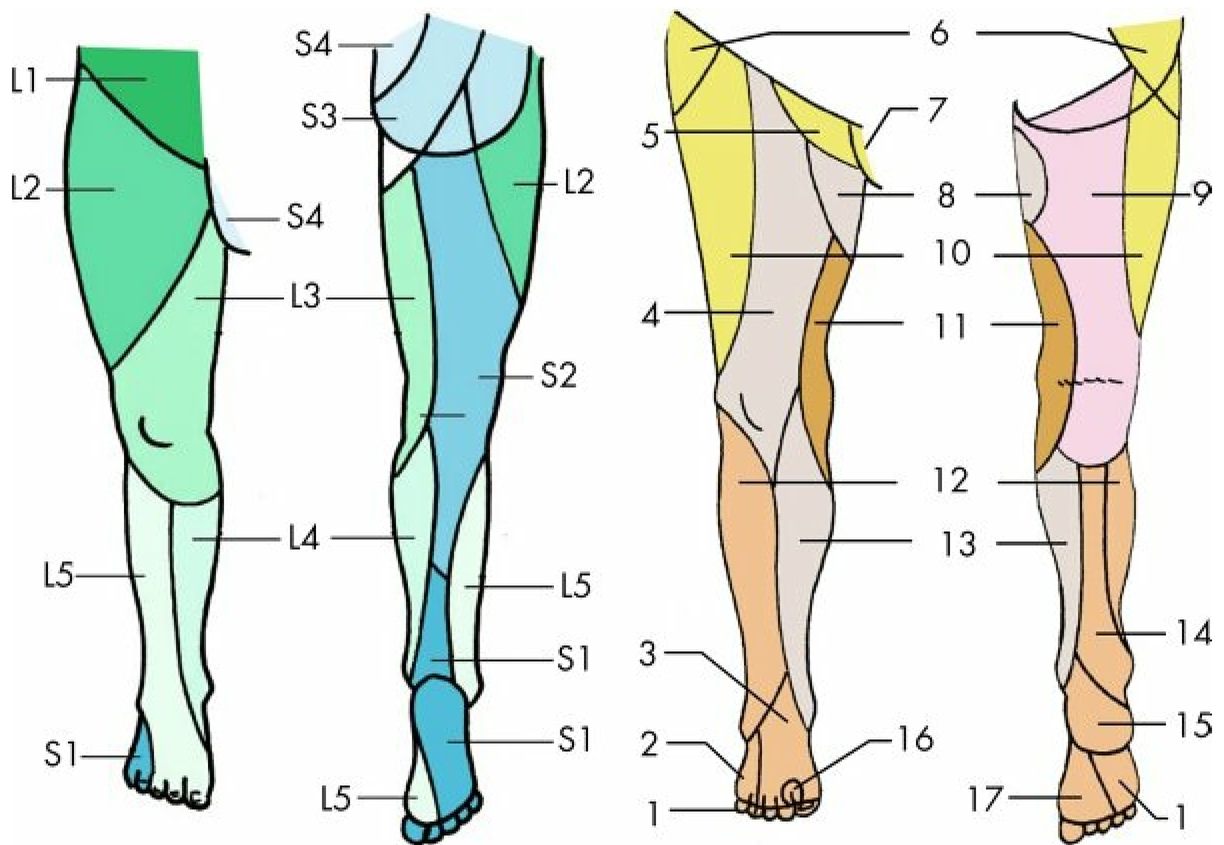


FIG. 4.53 Cartographie radiculaire (a) et tronculaire (b) du membre inférieur.

1. nerf plantaire ; 2. nerf sural caudal ; 3. nerf fibulaire superficiel ; 4. nerf cutané intermédiaire de la cuisse ; 5. nerf ilio-inguinal ; 6. nerf ilio-hypogastrique ; 7. nerf génito-fémoral ; 8. nerf cutané médial de la cuisse ; 9. nerf glutéal inf. (rameau cutané post. de la cuisse) ; 10. nerf cutané latéral de la cuisse ; 11. nerf obturateur (et nerf saphène accessoire) ; 12. nerf cutané sural latéral (du nerf fibulaire comm.) ; 13. nerf saphène ; 14. nerf cutané sural médial ; 15. nerf tibial ; 16. nerf fibulaire profond et superficiel ; 17. nerf plantaire médial.

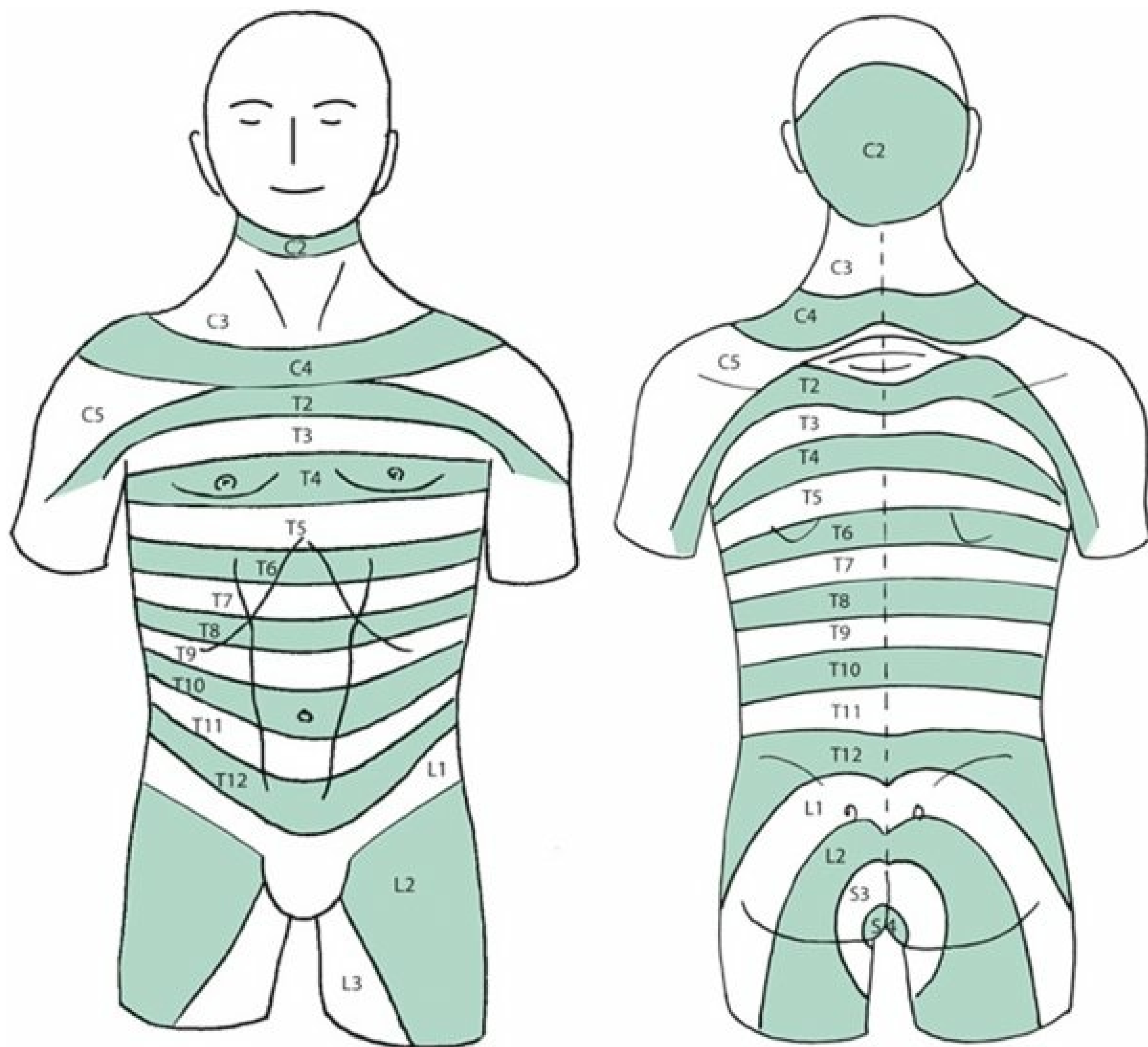


FIG. 4.54 Cartographie des territoires sensitifs radiculaires du tronc de face (a) et de dos (b).

Une atteinte de radiculalgie sciatique L5 donne des troubles sensitifs de la partie antéro-latérale de la jambe et la face dorsale du pied. Une atteinte du tronc du nerf ulnaire donne des troubles sensitifs de la partie médiale de la main en dedans de l'axe du 4e doigt.

La diminution, perturbation ou abolition de la sensibilité[22] sont évaluées par la **perception** d'un contact.

- Test du pique-touche : on demande au patient, qui a les yeux fermés, de différencier le contact d'une pointe de celui d'un doigt ou d'un bout de coton.

- Test du chaud-froid : on utilise deux éprouvettes, l'une remplie d'eau chaude, l'autre d'eau froide et on demande au patient, yeux fermés, de les reconnaître.
- Test du compas de Weber : on touche le patient, qui a les yeux fermés, avec deux pointes sèches (compas) et dont l'écartement est mesuré et variable. Il faut noter la valeur de l'écartement au-dessous de laquelle le patient ne sent plus qu'une seule pointe.

La peau de l'avant-bras ne permet de sentir la présence de deux pointes qu'au-delà de 20 mm, celle du dos de la main au-delà de 12 mm et celle de la pulpe du pouce au-delà de 2 à 5 mm.

- Test de douleur à la pression d'un nerf : on **appuie** sur l'émergence ou le trajet d'un nerf, ou racine. Par comparaison avec le côté sain, on remarque si la pression déclenche une douleur anormale, en intensité et en prolongement. Cette pression peut être manuelle ou issue d'un plaquage entre structures, comme dans le signe de Lasègue (*cf.* en annexe : « Tests, signes, scores »).

Lors d'une protrusion discale en regard d'une racine du nerf sciatique, l'élévation du membre inférieur plaque cette racine contre la protrusion et déclenche une douleur irradiante.

- Test d'étirement d'un nerf : en connaissant son trajet, on **étire** un nerf grâce aux articulations qu'il croise. Une atteinte du nerf se traduit par une sensation électrique le long du trajet à partir d'une certaine valeur à noter.

Le signe de Pierre Marie et Foix traduit l'atteinte du nerf sciatique par élévation du membre inférieur et flexion dorsale du pied (cf. en annexe : « Tests, signes, scores »).

- Test de Tinel (Hoffmann-Tinel) : lors de la régénérescence d'un nerf, on **percute** son trajet à l'aide d'un marteau-réflexe. Le point où se situe le bourgeon de récupération donne lieu à une sensation électrique.

Examen de la motricité

Cela concerne deux types d'atteintes : périphériques et centrales (tableau 4.5).

- Tests périphériques : les paralysies et **parésies**[23] s'objectivent grâce au *testing* analytique, établi selon les critères internationaux (cotation de 0 à 5, *cf.* « Testing » en annexe : « Tests, signes, scores »).
- Tests centraux : la flaccidité et la **spasticité**[24] sont évaluées selon la cotation de Held et Tardieu ainsi que par d'autres tests[25].

Tableau 4.5

Cotation du *testing* (a) et de Held et Tardieu (b).

a. Modalités	b. La cotation prend en compte :
→ Position du sujet en fonction de la cotation recherchée, référencée à la pesanteur → Pour les cotations 0 et 1 : position de repos confortable → Pour la cotation 2 : position telle que le segment visé soit dans un plan perpendiculaire à l'action de la pesanteur → Pour la cotation 3 : position telle que le segment visé soit dans un plan vertical et que la pesanteur agisse perpendiculairement sur lui → Pour les cotations 4 et 5 : position indifférente puisque la résistance du MK est toujours supérieure au poids du segment concerné	→ 3 cotations, correspondant à 3 vitesses : V1 = vitesse inférieure à la référence (muscle hypotonique) V2 = vitesse de référence (muscle normal) V3 = vitesse supérieure à la référence (muscle spastique) → Et angle du mouvement auquel la vitesse est cotée, ainsi qu'intensité de la spasticité selon la grille : 0 = pas de contraction parasite visible 1 = contraction visible 2 = contraction provoquant un ressaut 3 = contraction durable ou clonus momentané 4 = clonus permanent 5 = mobilisation impossible (membre figé)
Résultats	
→ 0 : aucun signe de contraction → 1 : contraction palpable mais n'engendrant aucun mouvement → 2 : mouvement possible dans un plan neutre par rapport à la pesanteur (ou avec un accompagnement neutralisant la résistance due à la pesanteur) → 3 : mouvement possible contre pesanteur → 4 : mouvement possible contre résistance manuelle plus forte que le poids du segment → 5 : mouvement pouvant vaincre une forte résistance	

Examen des réflexes

L'examen approfondi relève de la pratique médicale neurologique. Cependant, la recherche des réflexes les plus courants permet de situer

l'atteinte (ou la récupération) d'une atteinte neurologique. Ce sont :

- les réflexes ostéotendineux (ROT) (tableau 4.6), recherchés à l'aide d'un marteau-réflexe (fig. 4.55). Ils sont cotés de 0 à 4, la cotation 2 étant la norme. En dessous la réponse est insuffisante (1) ou nulle (0) ; au-dessus, elle est vive (3) ou excessive (4) ;

Tableau 4.6

Examen des réflexes ostéotendineux.

Niveau	Nom	Manœuvre	Résultat
V3*	Massétérin	Mandibule entrouverte Percussion de la pointe du menton (par doigt interposé)	Avancée de la mandibule Déviation du côté lésé en cas d'atteinte du nerf trijumeau (V3)
C4	Coracobrachial	Bras en semi-abduction, percussion du tendon distal du muscle	Adduction du bras
C5	Bicipital	Coude en demi-flexion et pronation (détendu) Percussion sèche du tendon bicipital au coude, par doigt interposé	Flexion du coude
C6	Styloradial	Sujet couché sur le dos, avant-bras sur l'abdomen, paume vers le bas Percussion du radius au-dessus du styloïde	Flexion et supination de l'avant-bras
C7	Tricipital	Bras soutenu à l'horizontale, avant-bras pendant à la verticale Percussion du tendon tricipital	Extension du coude (contraction du triceps brachial)
C8	Ulno (cubito)-pronateur	Avant-bras demi-fléchi, en légère supination Percussion du styloïde ulnaire	Pronation de l'avant-bras
(L3) L4	Patellaire	Genou en flexion à angle droit (détendu) Percussion sèche du tendon patellaire	Extension du genou (contraction du quadriceps)
S1	Calcanéen (achilléen)	Percussion sèche du tendon calcanéen, très légèrement étiré	Flexion plantaire vive

* V = trijumeau, 3 = 3e branche terminale, le nerf mandibulaire.



FIG. 4.55 ROT.
Ici, le marteau-réflexe percute le tendon calcanéen près de son insertion (on peut aussi utiliser le bord ulnaire de la main ou l'extrémité subunguéale des doigts).

■ les réflexes cutanés, recherchés à l'aide de l'effleurage d'une pointe mousse (fig. 4.56). On différencie les réflexes physiologiques (leur absence est anormale) et les réflexes **pathologiques** (leur présence est

anormale) :



FIG. 4.56 Réflexe cutané plantaire.
La pointe mousse ne doit pas griffer mais simplement effleurer. La réponse physiologique est une flexion des orteils, l'extension « lente et majestueuse » traduit une lésion du système pyramidal.

– réflexes physiologiques :
- abdominal (RCA) : T6 à T12 (l'effleurage cutané de l'abdomen fait dévier l'ombilic dans sa direction),
- crémastérien : L2 (l'effleurage médial de la cuisse provoque

l'ascension du testicule correspondant),
- plantaire : L5, S1 (l'effleurage du bord plantaire latéral provoque une flexion des orteils),
- cutané anal : S2, S3, S4 (l'effleurage de la marge anale provoque la contraction du sphincter strié) ;

– réflexe pathologique : le signe de Babinski traduit une atteinte du système pyramidal (l'effleurage du bord latéral de la plante du pied provoque l'extension lente et majestueuse du « gros orteil » [hallux]).

Examens vasculaires

Prenant le relais de l'examen médical, certaines informations sont utiles à la rééducation. Lorsque ce type d'examen n'est pas abordé en tant que tel, en raison du nombre limité des informations, il est parfois inclus à l'examen des téguments et l'on parle alors d'examen cutané-vasculaire. Ce raccourci est un mélange dangereux, car il est à l'origine de confusions chez l'étudiant qui regroupe des informations hétéroclites de façon abusive (trophique cutané, trophique articulaire et trophique musculaire), ce qui est fautif.

- ■ Examen du système artériel : il est utile de noter les pouls (selon la zone concernée), la chaleur du segment de membre, la couleur des téguments, le périmètre de marche (pour les membres inférieurs), les modifications éventuelles à l'effort (tachycardie, pression artérielle, sensations de fatigue anormale, sensation de malaise), la mise en **insuffisance** (plaquage d'un vaisseau au niveau d'un défilé au cours d'un mouvement).
- ■ Examen du système veineux : il est indispensable de dépister les signes de phlébite (signe d'Hoffman, perte du ballant du mollet, durcissement douloureux de la masse musculaire, douleurs), la localisation et l'importance des varices superficielles, la présence d'un **œdème** (mou ou dur, c'est-à-dire prenant le godet ou non[26]).
- ■ Examen du système lymphatique : il convient de noter les éventuels œdèmes lymphatiques et de mesurer les **périmètres** segmentaires.

Examen urologique ou gynécologique

Lorsqu'il concerne l'homme, cet examen est limité à la transmission des

informations médicales (prostatectomie, problème de vessie neurologique). Chez la femme, le MK a besoin de tester les élévateurs de l'anus et de noter les examens urodynamiques qui lui ont été transmis par le médecin. Le *testing* dit « des releveurs » se différencie souvent du *testing* médical en ce sens qu'il est fonctionnel et donc pratiqué sur une patiente debout (fig. 4.57). Le MK est assis bas, main munie d'un doigtier à 2 doigts et, en toucher vaginal, demande à la patiente d'empêcher la traction du doigt ou de serrer les doigts (selon que le toucher est uni ou bidigital) (*cf*. ce signe en annexe).



FIG. 4.57 ***Testing* de l'élévateur de l'anus.**
Ce *testing*, en kinésithérapie, s'opère sur une patiente en position fonctionnelle, c'est-à-dire debout.

Examen cardiorespiratoire

La kinésithérapie aborde l'examen du contenant/contenu.

- Le contenant comprend l'examen habituel des composantes ostéo-arthro-musculaires du thorax.
- Le contenu ajoute au compte rendu médical les examens suivants.

Auscultation

Elle permet d'entendre le murmure vésiculaire, qui rend compte de la ventilation alvéolaire. Il peut être diminué (distension, emphysème) ou aboli (atélectasie, pneumothorax, pleurésie). Des bruits peuvent être perçus : des sifflements (localisés, comme dans une obstruction localisée de la trachée ou d'une bronche, ou diffus, comme dans le cas de bronchiolite, asthme bronchique, BPCO), des ronchi (évoquant une hypersécrétion bronchique, comme dans la bronchite aiguë ou chronique), des râles gras et muqueux (comme dans la bronchite) ou fins et crépitants (comme dans la pneumonie, l'œdème aigu du poumon d'origine cardiaque, la fibrose pulmonaire), des **frottements** pleuraux (comme dans la pleurésie) (fig. 4.58).



FIG. 4.58 **Auscultation pulmonaire.**
Il importe de savoir situer la zone pulmonaire à ausculter, d'y apposer l'embout (préalablement frotté avec la main pour le réchauffer si nécessaire) et de demander au sujet de respirer normalement, puis plus fortement, puis de tousser.

Percussion

Elle provoque une sonorité claire (normale), ou augmentée (comme dans l'emphysème, le pneumothorax, les épanchements pleuraux), ou diminuée, appelée **matité** (comme dans la pleurésie, l'atélectasie, la pneumonie).

Palpation

Elle peut mettre en évidence une **crépitation neigeuse**, signe de présence d'air sous la peau (comme dans l'emphysème sous-cutané).

Mensurations thoraciques

Elles traduisent la capacité à mobiliser la cage thoracique et son contenu. Il s'agit de la circonférence, ou périmétrie ou **cirtométrie**, mesurée avec un mètre ruban (ou un cirtomètre) (fig. 4.59). Elle est pratiquée au niveau axillaire, au niveau xiphoïdien (la mesure au niveau mamelonnaire est

équivoque chez la femme du fait de la poitrine). La différence entre l'inspiration et l'expiration maximales se situe normalement au-delà de 2,5 cm.



FIG. 4.59 **Cirtométrie thoracique.**
Le mètre ruban doit être plaqué sur la peau sans écraser les parties molles. Il doit rester dans un plan transversal et non oblique. Les chiffres (inspiratoire et expiratoire) sont notés.

Tension artérielle

Nommée ainsi, elle donne en fait la **pression** artérielle : pressions systolique et diastolique, donc 2 nombres, exprimés normalement en mmHg, par exemple 130/70, bien que le langage courant mentionne 13/7. Si sa pratique diagnostique est d'ordre médical, son utilisation est indispensable à la conduite des soins et surveillance en kinésithérapie. La PA doit être prise dans un contexte de repos (donc après quelques instants de calme tant

physique que psychologique). Sa prise au repos (l'OMS et l'HAS en recommandent 3 afin d'éviter les erreurs) porte à la fois sur la valeur des chiffres[27] et sur leur écart. Plus faible chez l'enfant, légèrement plus forte après 60 ans, elle augmente à l'effort et avec l'anxiété.

Fréquence cardiaque

Elle est mesurée par la prise du **pouls**, généralement au niveau radial. Au repos, le rythme normal est de 60 à 80/min pour un adulte en bonne santé (100/min pour un enfant entre 1 et 8 ans, 120/min pour un nourrisson). Une anomalie du pouls au repos (< 40 ou > 120/min) sans explication nette est un signe d'alerte qui nécessite un avis médical.

Fréquence respiratoire

Le **rythme** des mouvements respiratoires est normalement de 12 à 20/min chez un adulte ou un adolescent en bonne santé (20 à 30/min avant la puberté, 30 à 60/min chez le nourrisson, 40 à 60/min chez le nouveau-né de moins d'une semaine). Les variations de la fréquence sont à corréler avec le contexte (effort, notamment).

Saturométrie

Elle mesure la saturation en **oxygène** de l'hémoglobine du sang artériel (SaO_2), par voie transcutanée. La valeur normale se situe de 95 à 98 %. En dessous de 94 %, le patient fait l'objet d'une alerte (fig. 4.60).



FIG. 4.60 **Oxymétrie de pouls.**
La prise de saturation d'oxygène est opérée par un capteur digital qui saisit immédiatement les données.

Expectoration

Le recueil des **sécrétions** bronchiques permet d'apprécier leur quantité (soit en nombre de crachats, soit en centimètres dans le tuyau d'aspiration), leur couleur (verte en cas d'infection, rouge avec la présence de sang), leur aspect (fluide ou épais, collant ou visqueux, muqueux, perlé, moule bronchique en cas de mucus durci), leur odeur.

Étude de la dyspnée

Elle est appréciée par l'échelle de **Sadoul et Polu** et la présence de toux (efficace ou non, aiguë ou chronique, sèche ou grasse, nocturne ou diurne, avec ou sans vomissements, douleurs thoraciques, dyspnée).

Explorations fonctionnelles respiratoires (EFR)

Elles permettent la mesure des principaux volumes et débits pulmonaires.

Leur interprétation aide le MK à adapter ses techniques et permet également de suivre l'évolution d'une pathologie. Les principales données sont la CV (capacité vitale), le DEP (débit expiratoire de pointe), le **VEMS** (volume expiré maximal à la 1re seconde) et le rapport de Tiffeneau.

Évaluation des capacités d'adaptation à l'effort

Elle détermine l'aptitude d'un individu à assumer physiologiquement une augmentation de travail musculaire engendrant une accélération de l'activité cardiaque. La mesure est faite par un test d'effort ou un test sur le terrain. Les formules de fréquence cardiaque maximale (FCmax) sont empiriques[28].

L'enregistrement à l'aide d'un bracelet « **cardiofréquencemètre** » permet de recueillir la fréquence cardiaque instantanée ainsi que, souvent, d'autres paramètres (calories dépensées, graisses consommées, VO_2max), voire la mise en mémoire des données et, couplé avec un ordinateur, leur restitution graphique.

Bilan et dominantes

Bilan

Il clôt le processus d'enquête de l'examen clinique en émettant un jugement de valeur, une **opinion**. Comme dans une enquête policière, le praticien a relevé des indices et des coupables potentiels. Certains ont des alibis irréfutables (symptomatologie préexistante, symptomatologie concourante mais imputable à une autre cause), d'autres ont des alibis suspects (signes non pathognomoniques), d'autres enfin n'en ont pas, ce qui n'en fait pas pour autant des coupables certains, il peut y avoir une coïncidence. Toute la difficulté réside donc dans l'établissement du bilan, c'est-à-dire mettre en balance les résultats et conclure si le résultat est normal, en deçà de la norme (hypo), voire au-dessus de la norme (hyper).

Comme dans le bilan financier d'une entreprise, il importe de savoir ce qui se dégage à ce moment précis de l'histoire du patient et donc de conclure. Cela permet de déterminer des dominantes.

Dominantes

L'examen clinique doit amener à **hiérarchiser** les conclusions apportées par le bilan (après en avoir fait la synthèse). En effet, toutes les observations n'ont

pas la même valeur, ni la même urgence thérapeutique. Ce classement permet de dégager les aspects essentiels en vue du traitement. Il importe de n'avoir que peu de dominantes et de bien les cibler (les considérations vagues et générales n'ont pas leur place).

Evidence-Based Practice (EBP)

Ce texte est un bref résumé d'un chapitre plus complet, accessible en ligne, abordant les principales notions métrologiques liées au diagnostic et à la pratique MK, ainsi que la lecture critique, partie intégrante la démarche EBP et de ce vers quoi tend la pratique MK, à l'heure de la médecine fondée sur des données probantes.

Présentation

L'**EBP**, ou pratique fondée sur des données probantes, est définie par Sackett comme « *l'utilisation de manière rigoureuse, explicite et judicieuse des données actuelles les plus pertinentes lors de la prise de décision concernant les soins à prodiguer à un patient* ». Cette approche de la pratique médicale implique « *de conjuguer l'expertise clinique individuelle avec les meilleures données cliniques externes obtenues actuellement par la recherche systématique* ». Par expertise clinique individuelle, on entend « *la capacité et le jugement que chaque clinicien acquiert par son expérience et sa pratique clinique* ».

L'EBP se traduit par une pratique reposant sur 3 composantes (fig. 4.61) :

1. des preuves, des faits, ou des données probantes (Haute autorité en santé – HAS). Elles sont répertoriées par la littérature scientifique et les recommandations de bonne pratique ;
2. l'expertise du praticien, c'est-à-dire son expérience clinique et ses qualités de thérapeute confirmé ;
3. le projet du patient et ses besoins en termes de soin. Un individu est aussi potentiellement influencé, parfois de façon déterminante, par des facteurs psychologiques, émotionnels et environnementaux qui lui sont propres (modèle bio-psycho-social).

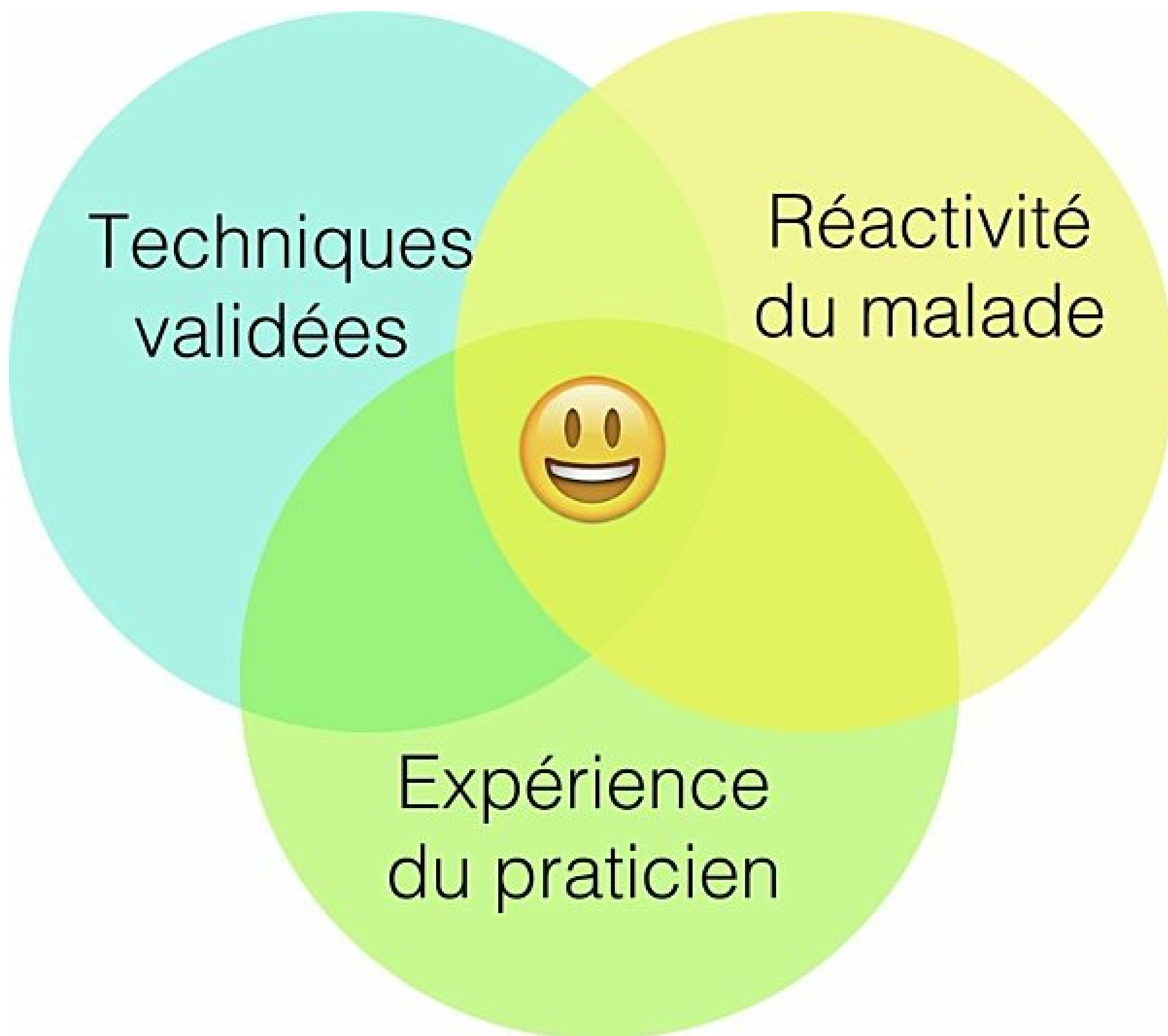


FIG. 4.61 Les 3 composantes de l'*Evidence-Based Practice* (EBP).

C'est la synthèse de ces 3 composantes qui détermine la conduite de soins optimale. On a parfois tendance à limiter l'EBP à sa 1re composante (preuves), oubliant les 2 autres.

Toute pratique de soins, kinésithérapie comprise, doit faire l'objet du choix par le soignant, de pratiquer le geste qui paraît le plus adapté au traitement du patient, dans un contexte pathologique et thérapeutique particulier. Cette démarche de qualité fait appel à l'analyse de la situation thérapeutique à laquelle patient et soignant sont confrontés. Elle commence par l'élaboration d'un diagnostic masso-kinésithérapique.

Métrologie (science de la mesure)

La démarche EBP repose notamment sur la détermination des

caractéristiques métrologiques des tests diagnostiques d'utilisation courante, ainsi que sur la mesure statistique de l'effet lié à l'utilisation des techniques de soin comparativement à rien, à un placebo ou à une autre technique de soin prise comme étalon. Ces caractéristiques, comme l'effet des traitements, sont évalués, au sein d'études « expérimentales », à partir d'un échantillon de population (série de sujets) considéré comme représentatif de l'ensemble.

- **Positif/négatif :** face à une pathologie, un test peut être positif ou négatif : vrai positif (test positif et pathologie présente) et faux positif (test positif et pathologie absente), vrai négatif (test négatif et pathologie absente) et faux négatif (test négatif et pathologie présente).
- **Sensibilité** : probabilité de présenter un test positif lorsque l'on est atteint par la pathologie.
- **Spécificité** : probabilité de présenter un test négatif lorsque l'on n'est pas atteint par la pathologie.
- **Ratio de vraisemblance positif** (RV +) : rapport entre la probabilité de présenter un test positif lorsque l'on est atteint par la pathologie et celle de présenter un test positif lorsqu'on ne l'est pas.
- **Ratio de vraisemblance négatif** (RV-) : rapport entre la probabilité de présenter un test négatif lorsque l'on est atteint par la pathologie et celle de présenter un test négatif lorsqu'on ne l'est pas.
- **Valeur prédictive négative** (VPN) : probabilité de ne pas être atteint par la pathologie lorsque l'on présente un test négatif.
- **Valeur prédictive positive** (VPP) : probabilité d'être atteint par la pathologie lorsque l'on présente un test positif.
- **Nomogramme de Fagan :** « calculateur » qui détermine la probabilité post-test qu'un sujet soit porteur (test positif, RV +) ou non (test négatif, RV-) de la pathologie soupçonnée. Nécessite de disposer de la prévalence de la pathologie (proportion des individus atteints par la pathologie à un instant donné, considérée comme probabilité théorique d'en être atteint ou probabilité prétest) et de la valeur du rapport de vraisemblance positif (RV +) ou négatif (RV-).
- **Règles de prédiction clinique** : outil d'aide à la décision diagnostique ou thérapeutique construit de manière scientifique. Il consiste en un regroupement de signes dont la présence simultanée augmente la probabilité de la présence de la pathologie sur le plan diagnostique. Sur le plan thérapeutique, la présence simultanée de plusieurs signes

peut être un bon indicateur de la probabilité qu'un sujet réagisse favorablement à une technique de soin particulière. Cependant, les règles de prédiction clinique doivent être considérées comme une aide à la décision et ne pas remplacer le jugement et l'intuition de l'expertise clinique.

Lecture critique, qualité des études : lire et faire son choix en connaissance de cause

La lecture de la littérature scientifique est un des moyens de se tenir informé de l'évolution des connaissances quant aux tests diagnostiques et aux techniques de soins MK. Cet aspect de la démarche EBP passe par la capacité de faire le tri entre les différentes informations fournies par la littérature. Actuellement, les bases de données médicales et paramédicales offrent la possibilité d'accéder à un nombre considérable d'articles publiés chaque année, à travers le monde. Il est impossible de tout lire, ce qui impose, sinon de faire une sélection pour se tourner vers les études considérées comme les plus probantes, au moins de lire en connaissance de cause, c'est-à-dire en étant conscient de l'impact de ce qu'on lit, tant en termes de soins que de diagnostic (lecture critique).

Classification des études selon le niveau de preuve attribué

Il existe une hiérarchie parmi les différentes études qui sont publiées dans la littérature. Leur classement est déterminé à partir de la méthodologie utilisée dans l'étude. Il permet d'attribuer aux résultats d'une étude un crédit scientifique plus ou moins important en termes de niveau de preuve. Il permet donc de se faire une idée de l'impact des résultats rapportés par une étude en termes d'examen et de soin.

Classement des études du niveau de preuves le plus élevé au plus faible selon l'HAS :

- grade A niveau 1 : essais comparatifs randomisés de forte puissance, méta-analyses d'essais comparatifs randomisés, analyses de décision fondées sur des études bien menées ;
- grade B niveau 2 : essais comparatifs randomisés de faible puissance, études comparatives non randomisées bien menées, études de

cohortes ;
- grade C :
  - niveau 3 : études cas-témoins,
  - niveau 4 : études comparatives comportant des biais importants, études rétrospectives, séries de cas, études épidémiologiques descriptives (transversales, longitudinales).

L'appréciation de la force des recommandations repose sur le niveau de preuve scientifique ainsi que sur l'avis et l'interprétation d'experts. Des recommandations de grade C fondées sur l'accord peuvent être considérées comme fortes malgré l'absence d'un appui scientifique.

Diagnostic kinésithérapique

C'est l'hypothèse évolutive de la problématique[29] **gestuelle**[30] d'un individu, reposant sur la connaissance de son problème clinique actuel et/ou potentiel et sur la compréhension des difficultés humaines qui en découlent. Cela diffère du diagnostic médical car, là où ce dernier identifie la pathologie responsable des troubles, le diagnostic kinésithérapique identifie l'hypothèse pathomécanique et ses conséquences structurelles, fonctionnelles et situationnelles.

Pour ce faire, il doit : situer le cas du patient, indiquer le champ de la kinésithérapie concerné (par exemple musculosquelettique ou neuromusculaire), établir les **corrélations** entre les données du problème et les bases de la problématique (c'est-à-dire entre le cas et la façon de l'aborder).

Tout cela est le résultat d'un processus d'analyse et de mise en relation des symptômes, concernant l'appareil locomoteur et le projet du patient dans son contexte global. Cette relation situe les déficits, les déficiences, les handicaps (c'est-à-dire les différentes limitations et leurs répercussions). À partir de là, on peut planifier les moyens à utiliser dans le cadre du projet thérapeutique (stratégie thérapeutique, préventive ou éducative).

Déficience ou limitation structurelle

C'est une perte de quelque chose sur le plan structurel ou fonctionnel. Cela **résulte** d'un accident ou d'une affection et qui limite les capacités physiologiques (altération physique des tissus ou organes corporels, quelle

qu'en soit la cause). Ainsi, après immobilisation d'une articulation, on observe un déficit articulaire momentané ; en cas de récupération incomplète, on note un déficit durable (séquelle).

Incapacité ou limitation de fonction

Les déficiences évoquées ci-dessus entraînent une insuffisance ou incapacité sur le plan fonctionnel ou une déviation par rapport à une norme biomédicale. Cela peut concerner une amplitude articulaire, la force musculaire, ou autre. Ce constat est **indépendant** des causes, ainsi une limitation de la fonction « marche » (boiterie) peut avoir différentes causes.

Handicap ou limitation de participation

C'est le **retentissement** personnel et socioprofessionnel d'une anomalie de structure ou de fonction, dans le contexte du patient (OMS). La notion de handicap est liée à la personne et à l'interaction entre celle-ci et son environnement[31] (*cf.* Classification internationale du handicap). Par la suite, la classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé a proposé une classification des composantes de la santé qui définissent la santé, ce qui est différent de l'impact des pathologies qui peut en résulter.

Le handicap requiert une adaptation des conditions de vie et peut prétendre à réparation (indemnité).

Conclusion

Ces différents aspects sont les bases permettant de **planifier** un processus de soin adapté au patient. C'est cet ensemble qui a été défini par Viel sous le vocable de ROMP : relaté (données recueillies), observé (données examinées), mesuré (données chiffrées), planifié (processus de soin envisagé).

> Un patient peut ne pas pouvoir reprendre son travail de coursier (handicap) en raison d'une forte raideur du genou (déficience, incapacité) due à un accolement des plans fibreux articulaires (déficit).

Problème et problématique

Problème

Un problème est la reconnaissance d'une difficulté quelconque, ou d'une interrogation momentanément sans réponse, qui oblige à la recherche d'une solution adaptée.

Une raideur articulaire est un problème qu'il faut résoudre par la mobilisation. Une paralysie musculaire irréversible est un problème qui nécessite des solutions de compensation et d'aides.

Problématique

Elle comprend deux possibilités :

- il peut s'agir de l'angle sous lequel on se place pour envisager la résolution d'un ou des problèmes. Il s'agit d'une perspective théorique, adoptée délibérément pour traiter un problème ;

Le problème d'une raideur articulaire peut être vu selon une problématique kinésithérapique (sous un angle fonctionnel), une problématique médicochirurgicale (sous un angle interventionniste), une problématique médicolégale (sous un angle de réinsertion ou de dédommagement)[32].

---

32. Autre exemple, en cas de fracture opérée de la patella, la problématique d'une patiente sera peut-être de savoir si cela aura un retentissement esthétique, celle du chirurgien sera de savoir si c'est consolidé, celle du MK sera de savoir si la récupération sera complète, celle de l'employeur sera de savoir quand son employée va reprendre son travail, celle de la sécurité sociale sera d'en contrôler le coût financier.

- cela peut aussi correspondre à un ensemble de problèmes dont la résultante est différente d'une simple addition, autrement dit modifiant l'abord qu'aurait justifié chaque problème pris isolément.

Dans le cas d'une raideur articulaire chez un hémophile, il s'agit de redonner une mobilité à une articulation sans pour autant prendre les risques de rompre des adhérences, dont le saignement serait hémorragique. Il y a là un dilemme reflétant une problématique particulière.

Dossier MK et communication

Dossier kinésithérapique

La constitution d'un dossier suppose un mode de conservation des données fiable, pratique et sécurisé. Le support papier est souvent inévitable, mais de plus en plus complété ou remplacé par un fichier informatique (ce qui nécessite une sauvegarde régulière des données). Compte tenu du secret professionnel, les dossiers et fichiers doivent être gardés à l'abri de toute intervention étrangère et livrés seulement aux personnes habilitées à en avoir usage. La constitution d'un dossier nécessite deux parties : l'une administrative, l'autre technique, dont le détail est **fonction du cas propre** du patient (il ne s'agit jamais de tout noter pour tout le monde, ce qui rendrait les dossiers pléthoriques et inexploitables. On ne peut donc établir une fiche type, mais un plan type de fiche (tableau 4.7).

Tableau 4.7

Fiche patient.

FICHE MK n°……Établie par :………………………………Date :……………	
Renseignements administratifs	
Civilités	M. □Mme □Mlle □ Nom/Prénom
État civil	Date et lieu de naissance N° SS/N° mutuelle Remarques éventuelles (langue parlée si étranger)
Adresse	Adresse postale complète (voire adresse professionnelle) N° téléphone fixe/N° téléphone portable E-mail
Situation de famille	Marié(e) □Concubinage □Célibataire □Veuf(ve) □Divorcé(e) Nombre et âge des enfants Sous tutelle (parentale ou autre) ou personnes à charge (enfants, parents)
Intervenants	Dr…. (souligner le nom du prescripteur) Coordonnées (tél., mail, adresse)

	Qualité (médecin, chirurgien/ergothérapeute/psychologue, etc.)
Règlement	Mode de paiement (dates et sommes)
PEC	SS □ Mutuelle □ AT □ non-AT □ Aide médicale □
Renseignements MK fixes	
Prescription	Par le médecin (date et libellé) Par le MK (date et libellé)
Documents fournis	Copies de CR radiologique ou SPO, courriers
Profession	Libellé Salarié □Indépendant□Chômeur□Retraité □
Cadre de vie	Citadin/rural Sédentaire ou non Habitat (maison, appartement, ascenseur)
Loisirs	Activité(s) pratiquée(s) et niveau (léger, moyen, intense)
ATCD	Sans rapport apparent avec la pathologie En rapport direct avec la pathologie
Anamnèse	Historique bref de ce qui motive la prise en charge Traitements en cours
Renseignements MK évolutifs	
Morpho-typologie	Taille, poids, IMC Laxité, raideur (score, etc.)
Examen clinique	1 fiche simple pour chaque aspect, à inclure dans le présent dossier (examens cutanés, articulaire, musculaire, fonctionnel, etc.) Profil psychologique 1 fiche spécifique éventuelle (fiche neuro, fiche uro, fiche respi, etc.)
Bilan MK	Conclusion de l'examen clinique
Diagnostic MK	Déficits Incapacités Handicaps
Traitements	Médical, ergothérapique, psychothérapique, etc.

associés	

AT : accident du travail ; ATCD : antécédent ; CR : compte rendu ; IMC : indice de masse corporelle ; PEC : prise en charge ; SPO : suites postopératoires ; SS : sécurité sociale.

Partie administrative

Elle comprend tout ce qui est nécessaire pour situer le patient sur le plan officiel.

- Civilité : M. Mme, Mlle ; nom et prénom, adresse, téléphone, adresse électronique, tuteur s'il s'agit d'un enfant ou d'une personne sous tutelle.
- État civil : date et lieu de naissance ; n° de sécurité sociale, n° de mutuelle.
- Adresse : adresse postale complète (voire adresse professionnelle) ; n ° de téléphone fixe et portable, e-mail.
- Situation de famille : marié(e), concubinage, célibataire, veuf(ve), divorcé(e) ; nombre et âge des enfants ; sous tutelle (parentale ou autre) ou personnes à charge.
- Intervenants : Dr… (souligner le nom du prescripteur) ; coordonnées (téléphone, adresse, e-mail) ; qualité (médecin, chirurgien, ergothérapeute, psychologue, etc.).
- Prescription : type reconnu (accident du travail, maladie, etc.), noms et coordonnées des différents intervenants s'il y a lieu : médecin, psychomotricien, assistante sociale, etc.
- Règlement : mention des actes au fur et à mesure, dates de délivrance de la feuille d'assurance, dates et modes de paiement, remarque (impayé ou autre).
- Prise en charge (PEC) : sécurité sociale, mutuelle, AT ou non, aide médicale.

Partie technique

Elle doit être simple, c'est tout ce qui prépare l'examen clinique proprement dit. Elle comporte plusieurs items répartis en 2 catégories.

Renseignements MK fixes

- Prescription : celle faite par le médecin (date et libellé) et celle faite par le MK (date et libellé).

- Documents fournis : copies des comptes rendus (CR) radiologiques ou suites postopératoires (SPO), courriers divers.
- Profession : libellé ; statut salarié/indépendant/chômeur/retraité.
- Cadre de vie : citadin/rural ; sédentaire ou non ; habitat (maison, appartement, étages ou ascenseur).
- Loisirs : activités pratiquées (lecture, sport, sorties, type de bénévolat, etc.) et niveau de pratique (léger, moyen, intense).
- Antécédents (ATCD) et pathologies intercurrentes pouvant avoir un rapport quelconque avec le suivi du patient (accessoirement les ATCD sans rapport direct).
- Anamnèse ou bref historique de la pathologie motivant la PEC, avec mention des traitements précédents ou en cours.

Renseignements MK évolutifs

- Morpho-bio-typologie : taille/poids, indice de masse corporelle (IMC), autres mensurations, type morphologique, caractère laxe ou raide.
- Examens cliniques : 1 fiche simple concernant le champ musculo-squelettique, à inclure dans le présent dossier ; 1 fiche spécifique pour les examens particuliers (neurologiques, respiratoire, urogynécologique, etc.) et profil psychologique.
- Bilan MK : conclusion de l'examen clinique avec opinion du MK.
- Diagnostic MK : définit les limitations structurelles (déficits), de fonction (déficiences) et de participation (handicap).
- Traitements associés : médical, ergothérapique, psychothérapique.

Une mise à jour périodique (selon l'évolutivité du cas) consiste à noter brièvement les informations concernant l'actualisation du bilan et l'**évolution** des techniques utilisées.

Communication

C'est ce qui justifie le dossier et le rend vivant. Les notes prises peuvent être utiles au MK dans le temps, voire ultérieurement lors de reprises de nouvelles séances, utiles au prescripteur pour lui rendre compte succinctement de l'évolution de l'état de santé du patient, utiles à d'autres MK en cas de transfert de dossier ou de remplacement, enfin utiles aux assurances qui couvrent les soins.

Tous ces renseignements doivent faire l'objet d'une retranscription simple, datée, fiable, aux données comparables dans le temps : ils doivent répondre à une certaine systématisation, avec quelques **mots-clés**.

La communication est facilitée par **l'informatisation** maximale des dossiers (fiche selon un logiciel adapté, intérêt de scanner les images, etc.) et la proximité d'un ordinateur et son environnement. Cela permet d'établir les données fixes (date de naissance, sexe, etc.), les variables et le suivi des informations (courbe de poids, d'amplitude articulaire, scores divers, etc.).

Organigramme examinatoire

Questionnement

L'interrogatoire du patient s'opère à partir de deux styles de questions : fermées et **ouvertes**. Il faut nettement les différencier afin de ne pas s'enliser dans un verbiage inutile et ne pouvoir en tirer aucune conclusion fiable.

- Les questions fermées nécessitent une réponse par oui ou non, voire un choix entre plusieurs réponses préétablies.

« Avez-vous mal ? » (oui ou non). « La douleur est-elle nocturne ou diurne ? » (l'un des deux choix). « Avez-vous repris votre travail ? » (oui ou non).

- Les questions ouvertes appellent le commentaire et peuvent donc déboucher sur des aspects imprévus.

« Comment vous sentez-vous aujourd'hui ? ». « Qu'est-ce qui réveille votre douleur ? ».

Système binaire

La démarche diagnostique répond, la plupart du temps, à des questions à réponse binaire : oui/non. Chaque réponse engendre une nouvelle question de même style et ainsi de suite. Au total, on s'achemine vers un certain nombre de probabilités, mais aussi de fausses pistes, qu'il convient de déjouer (*cf.* fig. 4.43) : c'est le processus d'enquête (*cf. infra*).

Organigramme lésionnel

Processus d'enquête

« Il n'y a pas de cause, il n'y a que des convergences. »

Il s'agit, en effet, d'une démarche proche de celle d'une enquête policière : il y a une victime, des suspects, certains ont des alibis dont certains sont faux, mais aussi des mobiles… Aucune piste ne doit être négligée.

Pour rester dans le domaine des comparaisons et dans celui des enquêtes, il existe aussi des enquêtes administratives qui suivent le même processus jusqu'à pouvoir identifier un coupable, même si ce dernier est loin d'être le seul responsable : il n'a été que l'élément déclenchant et visible d'un ensemble de circonstances favorisantes. Citons pour témoin l'histoire du naufrage du Titanic, en avril 1912, resté dans toutes les mémoires… On peut dresser deux listes : celle des éléments favorables et celle des éléments défavorables.

- **Éléments favorables :** ce navire était le plus récent (voyage inaugural), le plus moderne (rien n'avait été économisé en matière de technologie la plus en pointe), sur le plan de la sécurité il était qualifié d'insubmersible (cloisons étanches dans les cales), le nombre de canots de sauvetage était conforme à la législation, son capitaine était le plus expérimenté de la compagnie, il avait déjà commandé son navire jumeau (fabrication et taille identiques), le personnel était des plus aguerris, le temps était exceptionnellement beau, la nuit exceptionnellement claire, tout allait donc pour le mieux.
- **Éléments défavorables :** il n'y avait pas assez de canots de sauvetage pour tout le monde, la route empruntée était beaucoup trop au nord pour cette époque de l'année (glaces), pour gagner du temps la vitesse était trop grande pour les mêmes raisons, les vigies n'avaient pas leurs jumelles, le radio ne faisait pas passer les messages urgents car la priorité était donnée aux messages privés, notamment il n'a pas transmis un avis de glace sur la route du Titanic, il n'y avait pas eu d'exercice de sauvetage et, au moment du naufrage, l'affolement n'a pas permis de remplir chaque canot de sauvetage.
- **Résultat :** 1 513 morts ! La commission d'enquête a retenu la seule culpabilité… du capitaine.

Dans notre cas, le capitaine, c'est le MK. Ainsi, il faut noter que, par exemple, le soulèvement d'une charge qui a provoqué un lumbago est un fautif tout trouvé, mais le diagnostic kinésithérapique doit pouvoir situer tous les éléments convergents vers ce résultat et trouver les solutions relevant de la kinésithérapie (reprogrammation gestuelle, renforcement musculaire, proprioception, ergonomie, etc.).

Logique thérapeutique

« Quand tu hésites, oublie ce que tu sais et travaille. »

Boris Dolto

La logique kinésithérapique doit établir une succession d'**étapes** partant du diagnostic médical et déduisant, pas à pas, les différents aspects présidant aux soins et même à l'auto-prise en charge du patient. Ces étapes peuvent être franchies avec assurance ou, parfois, faire l'objet d'un tâtonnement nécessaire pour observer le résultat des tentatives. En effet, on sait ce que l'on fait, on sait pourquoi on le fait, mais on ne sait jamais exactement ce que l'on provoque.

À titre d'exemple, voici la caricature d'une démarche telle que nous venons de l'évoquer. Elle concerne un patient souffrant d'une gêne qu'il situe « au niveau des reins », pour reprendre le terme populaire. Ce patient est allé voir son médecin traitant qui a diagnostiqué des « lombalgies » et lui a prescrit un peu de repos, des antalgiques et des séances de kinésithérapie. La conduite à tenir découle de plusieurs étapes (tableau 4.8).

- **La première étape consiste à déduire la pathomécanique issue du diagnostic médical :** en l'occurrence, lombalgies signifie simplement processus douloureux, hernie discale signifie qu'il y a une première atteinte (celle du disque) et qu'il y en aura une seconde (répercussion sur les processus articulaires postérieurs) en tant qu'intervenant dans la mécanique du tripode vertébral. L'immobilisation (par plâtre ou non) signifie que l'on sera face aux conséquences de l'immobilisme.
- **La deuxième étape consiste à déduire les conséquences de la pathomécanique :** dans l'exemple proposé, cela veut dire que la douleur engendre un cercle vicieux provoquant contracture de défense, ischémie musculaire et donc douleur et ainsi de suite. Ensuite, la lésion discale engendrera un vieillissement précoce

(tassement) de cette structure et, par conséquent, un hyperappui des processus articulaires postérieurs. Enfin, l'immobilité va provoquer une désafférentation proprioceptive, une raideur articulaire et une amyotrophie.

- **La troisième étape consiste à déterminer des objectifs découlant des conséquences ci-dessus :** face à la douleur, il faut de l'antalgie, face à l'affaissement potentiel du disque, il faut agir en décompression et, au niveau des processus articulaires, répartir au mieux les pressions. Enfin, face aux conséquences de l'immobilisme, il faut agir en sollicitations proprioceptives, en mobilisation relative du segment atteint et en renforcement de la musculature environnante.
- **La quatrième étape consiste à établir des actes répondant aux objectifs fixés :** sur le plan de l'antalgie, on choisit, par exemple, des techniques massothérapiques lentes, douces, avec adjonction éventuelle de chaleur, des ballottements lents. Sur le plan articulaire, il faut travailler en sollicitant l'équilibrage de l'arthron, le caisson abdominal, en sollicitant la poutre composite vertébrale, la dynamique à point de départ pelvien. Sur le plan des sollicitations, il faut utiliser le contracté-relâché et le localiser étage par étage, si possible. Le plan de la mobilité relative est le domaine par excellence des mobilisations spécifiques du rachis, en s'assurant d'un synchronisme régional bien réparti. Sur le plan du renforcement musculaire, il faut travailler surtout en stabilité et en dissociant le travail des ceintures.
- **La cinquième étape consiste à faire correspondre une autoprise en charge répondant aux actes ci-dessus :** pour reprendre chaque item, le patient doit apprendre à s'automasser (ce qui, outre l'intérêt massothérapique, l'oblige à s'automobiliser pour y arriver). Sur le plan articulaire, le patient doit travailler son placement et sa posture, par ses propres moyens, en fonction de ce qui a été ressenti durant les séances. Sur le plan des sollicitations, il doit en retrouver le plus possible dans sa vie quotidienne, il doit s'automobiliser, assurer le synchronisme adéquat et, sur le plan musculaire, procéder à quelques exercices simples de renforcement.

Tableau 4.8

Tableau sur la logique déductive thérapeutique (exemple des lombalgies).

Diagnostic	Pathomécanique	Conséquences	Objectifs	
Lombalgies	Attitude antalgique	Cercle vicieux : contracture douleur ischémie	Antalgie	Mass Pr Ry Ba ba
Après hernie discale	1. Atteinte de la structure discale	→ Souffrance discale Tassement à terme	Décompression et répartition des contraintes	Équil st
	2. Atteinte en tant qu'élément du « tripode »	→ Souffrance articulaire postérieure par hyperpression et cisaillement		Poutr C D
Ayant entraîné une immobilisation plâtrée	Immobilité	Désafférentation proprioceptive	Sollicitations spécifiques et feedback	Cont d M A
		Raideur articulaire	Remobilisation relative et jeu fonctionnel	Mobi sp Sy ch
		Amyotrophie	Renforcement musculaire	Abdo Sp Er E

CIB : contraction isométrique brève.

---

[1] Le Général de Gaulle disait : « *Des chercheurs qui cherchent, on en trouve, des*

chercheurs qui trouvent, on en cherche. »

[2.] À noter : la réaction de la mère d'une fillette, qui a confié que sa fille était *très* fière d'être vouvoyée et appelée « mademoiselle » devant tout le monde. Un bon pédagogue doit se faire accepter par adhésion et non par démagogie.

[3.] Un praticien non voyant observe avec ses mains.

[6.] Toute photographie nécessite l'accord du patient et répond au secret professionnel.

[7.] Anté et rétroversion sont des bascules du bassin (vers l'avant ou vers l'arrière), anté et rétropulsion sont des translations du bassin (vers l'avant ou l'arrière). Le test de Huc traduit la version du bassin dans des limites modérées.

[8.] Attention à tenir compte du placement des orbites et non des pupilles, car un sujet peut regarder horizontalement tout en ayant la tête inclinée vers l'avant.

[9.] La pression palpatoire peut être mesurée en utilisant un capteur de pression.

[11.] Ils portent souvent des noms tels que : tiroirs, latéralités, ou doivent être spécifiés comme « bâillement pathologique, ballottement pathologique ».

[12.]*Rappel :* il faut différencier clairement les mobilités spécifiques des mobilités analytiques et ne jamais les nommer avec des noms semblables. Ainsi, un bâillement frontal de l'interligne du coude peut être appelé : bâillement en *valgus* ou en *varus*, exagération ou diminution du *valgus* physiologique, bâillement médial ou latéral, mais jamais « abduction ou adduction ».

[13.] Il existe une cohérence entre les qualités mécaniques des différents tissus d'une même zone, raide ou laxe. Lorsque les articulations sont peu mobiles, les muscles sont fortement fibreux et aponévrotiques, la peau épaisse et adhérente, et inversement dans les zones laxes.

[14.] On peut noter, qu'au niveau intestinal, le mot *duodenum* est un mot latin signifiant « douze (travers de) doigts » et qu'au Moyen-Âge, on appelait le duodénum, effectivement, le « douze doigtier ».

[15.] Soit le goniomètre reste fixé dans la position définie, soit il convient de le

tenir correctement afin de conserver l'angulation pour sa lecture.

[16.] En effet, certains praticiens utilisent parfois aussi un système à 3 chiffres, pour certaines articulations (notamment le genou), en incluant une mesure active, afin de regrouper les aspects articulaires et musculaires : –15/–5/110 veut alors dire 15° de flexum actif, 5° de flexum passif et 110° de flexion. Ce procédé n'est pas généralisable.

[17.] Ces termes sont pris en leur sens usuel et en termes de statistique. Ici, par exemple, une cotation de testing à 4 quantifie la force musculaire, ce qui ferait théoriquement partie du « qualitatif ordonné » en langage statistique et non du quantitatif.

[18.] C'est une forme primitivement destinée aux enfants (chez qui les nuances du testing sont difficiles à affiner).

[19.] Comme le tensiomètre, la poire dynanométrique peut être utilisée comme capteur de pression pour mesurer la force isométrique d'un muscle.

[20.] Au besoin, une case « passable » peut nuancer l'évaluation.

[21.] La stabilité passive est du domaine de l'examen clinique articulaire sur le plan qualitatif (*cf. supra* « Examen articulaire »).

[22.] En sus des anesthésies (abolition ou diminution de la sensibilité), il existe les paresthésies, qui sont des sensations (désagréables ou non) ressenties spontanément en dehors de toute stimulation extérieure, et les dysesthésies, qui sont des modifications ou perturbations de perception lors de stimulations sensorielles.

[23.] Les paralysies sont des abolitions totales de la contraction, les parésies sont des abolitions partielles.

[24.] Ne pas confondre avec spasmodicité.

[25.] Se reporter à la liste des tests et cotations (Annexe) : *pendulum test*, PSFS, Ashworth, Fugl-Meyer.

[26.] Le godet est une dépression cutanée persistant un moment après une simple pression du doigt. Cette dépression est réversible en quelques instants et traduit un œdème mou. Quant l'œdème ne prend pas le godet, il est dit dur et est difficilement réversible (cf. ce signe en annexe).

[27.] Le minimal se situe entre 7 et 9, le maximal entre 12 et 14. Il est admis

qu'au-delà de 13,9 de maximum, le sujet est en hypertension artérielle (HTA), mais les chiffres sont variables et doivent être considérés au vu de l'avis médical. La labilité et le pincement de l'écart sont des anomalies.

28. Les plus connues sont les suivantes : • Astrand et Ryhming (1954) : 220 – âge ; • Inbar (1994) : 205,8 – (0,685 × âge) ; • Robers et Lanwher (2002) : 208,754 – (0,734 × âge).

29. Problématique : angle sous lequel on se place pour résoudre un problème. La problématique kinésithérapique diffère de la problématique médicale, elle-même différente de la problématique chirurgicale. Un ensemble de problèmes concomitants peut créer une problématique nouvelle (*cf. infra*).

30. Il est à noter que le **mouvement** concerne même les objets inertes (une feuille morte tombant d'un arbre), alors que la **gestuelle** concerne spécifiquement l'être humain dans son évolution spatiale, en fonction de ses capacités neuromécaniques et de son comportement neuropsychologique.

31. « *Ainsi, une limitation orthopédique du membre inférieur peut créer un handicap professionnel chez un manutentionnaire et non chez un comptable ; un bureau de poste non équipé d'une rampe d'accès handicape la personne se déplaçant en fauteuil roulant.* » (Dufour M., Gedda M. Dictionnaire de kinésithérapie. Paris : Maloine ; 2007)

Chapitre 5: Massothérapie

« Le massage est un message. »

Boris Dolto

Contexte

De lieu

Masser quelqu'un suppose un certain **recueillement** afin que les deux protagonistes soient le plus possible en phase, sans dispersion d'attention[1]. Il est donc légitime de préférer un box ou un cabinet d'accès réservé. La pièce ne doit être ni trop grande (agoraphobie), ni trop petite (claustrophobie), d'éclairage ni trop violent (agressif), ni trop sombre (intimisme), de température tempérée pour une personne dénudée et calme (ni fond sonore, ni transmission des conversations voisines à travers des cloisons trop légères). La décoration doit privilégier l'hygiène, tout en conservant un côté accueillant, favorable à la détente. Il est bon d'avoir une pièce de taille suffisante pour pouvoir pratiquer des exercices, ou communiquant avec une autre, plus propice aux exercices.

De matériel

La pratique massothérapique peut se dérouler sans **aucun** matériel : au sol ou sur un lit, une natte, mais c'est plus l'apanage du domaine privé. Sur le mode thérapeutique, cela nécessite une table, une alèse et, si possible, un tabouret réglable, un marchepied, quelques coussins.

- La table : entre le modèle le plus simple et les tables sophistiquées, électriques, il existe toute une gamme de produits. Il est utile de choisir une table basse ou, mieux, réglable. Les vérins électriques sont les plus fréquents, l'inconvénient réside dans les fils qui traînent par terre et la commande, souvent ailleurs que là où on la cherche.

Les vérins hydrauliques n'ont pas besoin de fil et la commande est, généralement, large et logée parallèlement à la table. Il est bon que la table soit mobile en deux pans ou, tout au moins, qu'elle intègre une têtière mobile.

■ L'alèse : c'est un plan de glissement lors des mouvements en même temps qu'un élément de l'**hygiène**. À ce titre, elle doit être jetable ou nominale. Les draps jetables n'ont pas l'agrément du contact des draps en tissu et se déchirent facilement lors des manipulations. Les matières non tissées sont intermédiaires. C'est un choix à faire en fonction de la fréquence des séances, du budget et du type de soin.

■ Le tabouret : il doit être **réglable** en hauteur (et monter assez haut pour que le siège puisse atteindre le même niveau que le plan de la table). Il doit être pivotant, un socle de base circulaire semble plus facile pour assurer quelques inclinaisons sans prendre de risque, mais cela nécessite un apprentissage. La présence de roulettes est un avantage pour certains, un inconvénient pour d'autres.

■ Le marchepied : c'est un accessoire utile moins pour permettre au patient de se hisser sur la table que pour servir de repose-pieds occasionnel au MK. En effet, une table de kinésithérapie se doit d'être basse ou bien réglable, ce qui règle le problème du patient. Le repose-pieds est utile lorsque le MK est assis sur son tabouret haut et fait reposer un segment corporel du patient sur une cuisse, ce qui nécessite alors parfois l'élévation de son pied sur un support (fig. 5.1).



FIG. 5.1 Utilisation d'un marchepied. Il permet souvent de rehausser le segment fémoral en vue d'un appui complémentaire.

- Les adjuvants : ils comprennent, par exemple, pommades, rayons infrarouges, glace, etc. Ils sont rarement indispensables et ne doivent être utilisés qu'avec une réelle justification : le lait pour bébé, en guise de pommade, lorsqu'une peau est particulièrement poilue et moite, les infrarouges pour élever la température cutanée locale, la glace pour son rôle physiothérapique (antalgique et anti-inflammatoire). L'application d'une pommade médicamenteuse doit être dissociée du massage. Elle peut être effectuée par n'importe quel intervenant (kinésithérapeute, infirmière, aide-soignante), voire par le patient lui-même ou un de ses proches.

De psychologie

La relation corporelle massothérapique, différente du contact agressif de la

seringue, du scalpel, ou de la brièveté du stéthoscope et de la palpation médicale, s'inscrit de façon particulière et forte. Le geste est accueillant, donc facilement ressenti affectivement, d'où un risque, et ce d'autant plus qu'il s'inscrit dans la durée de toute une séance, sur plusieurs séances, sur des périodes parfois très longues. Tout y est pour créer une relation, fortement emprunte d'effet placebo et, notamment, de placebo en double aveugle, voire d'un non-dit équivoque.

Ces aspects ont toujours été perçus par le public : soit en tournant les choses en dérision sous forme de blagues assez lourdes, soit en reléguant les pratiques manuelles hors du médical, parfois dans le domaine de la magie d'imposition des mains, parfois dans le domaine licencieux des plaisirs vénaux.

Il faut être averti de ces réalités inconscientes, jamais exclues, qui doivent libérer la richesse technologique au prix d'une **grande rigueur** des gestes thérapeutiques, afin de ne jamais laisser s'installer une émotivité difficilement contrôlable ultérieurement, pour l'un comme pour l'autre, et qui peut avoir des conséquences dramatiques.

Manœuvres standards

Elles ont été décrites de plusieurs façons selon les époques et représentent pour beaucoup la seule vision, très réductionniste, du massage. Ces manœuvres sont au massage ce que l'alphabet est à la littérature. On distingue 7 manœuvres de base élémentaires. Différencier autant de manœuvres qu'il y a de variantes et adaptations possibles relèverait d'une pusillanimité scolaire non professionnelle.

Pressions glissées superficielles ou effleurages

Il s'agit d'un contact de la main, sans intensité de pression. Aucun a priori au sujet de ce geste : par nature il n'est ni calmant, ni un geste de premier contact. Il varie, comme les autres gestes massothérapiques, en fonction des variables que l'on y met, dans un but particulier. L'action mécanique vise uniquement les tissus superficiels, par définition. Une action en profondeur ne peut être le fait que d'un phénomène réflexe.

La difficulté réside dans l'apprentissage du glissé en direction du bout des doigts et non vers le talon de la main. Le premier sens privilégie la sensibilité de la pulpe et la malléabilité des phalanges (qui épousent les formes). À

l'inverse, dans le second sens, la main est plus rigide (carpe) et moins sensible (talon de la main). Il est donc plus utile de développer le geste de la première façon (fig. 5.2).



FIG. 5.2 Pression glissée superficielle (effleurage).
C'est l'absence de pression qui caractérise la manœuvre, mais ni sa surface de contact ni la vitesse d'exécution.

Rapide et local, le geste est plutôt stimulant. Lent et enveloppant, le geste est perçu comme agréable et sédatif, ce qui le fait considérer à tort comme une manœuvre de prise de contact. Le tort réside moins dans le choix de commencer le massage par ce type de manœuvre que dans l'absence de choix qui revient à dire qu'il faut commencer ainsi. Certaines personnes, chatouilleuses, n'en supportent pas le désagrément. Chez d'autres encore, porteuses de cellulalgies, il peut même être douloureux. Parfois, la peau moite ou le système pileux peuvent rendre le geste inconfortable. Autant de cas, autant de raisons de ne pas utiliser ce type de manœuvre a priori. Il est à noter que l'effleurage peut facilement être perçu comme une caresse, ce qui peut créer une ambiguïté initiale qu'il faut impérativement éviter.

Quant à la question de la prise de contact, il serait simpliste de la situer à

ce niveau. Le patient qui est sur la table de soin a déjà été touché à maintes reprises : lors de l'examen, de l'installation, des premiers gestes lorsque, justement, la main du praticien a déjà fait quelques passages rapides sur la région concernée pour tester les premières réactions. Quand le massage commence, il y a déjà un bon moment que la prise de contact est faite.

Pressions glissées profondes

Elles ajoutent la notion de profondeur à la technique précédente. Cela suppose une intensité plus grande, permettant de déprimer les tissus les plus superficiels pour en aborder de plus en plus profonds. La relative force déployée nécessite un placement axial du MK, lui imposant d'être économiquement situé dans l'axe de sa poussée, et l'oblige donc à se déplacer autour du patient en fonction du sens des gestes pratiqués (fig. 5.3) e.

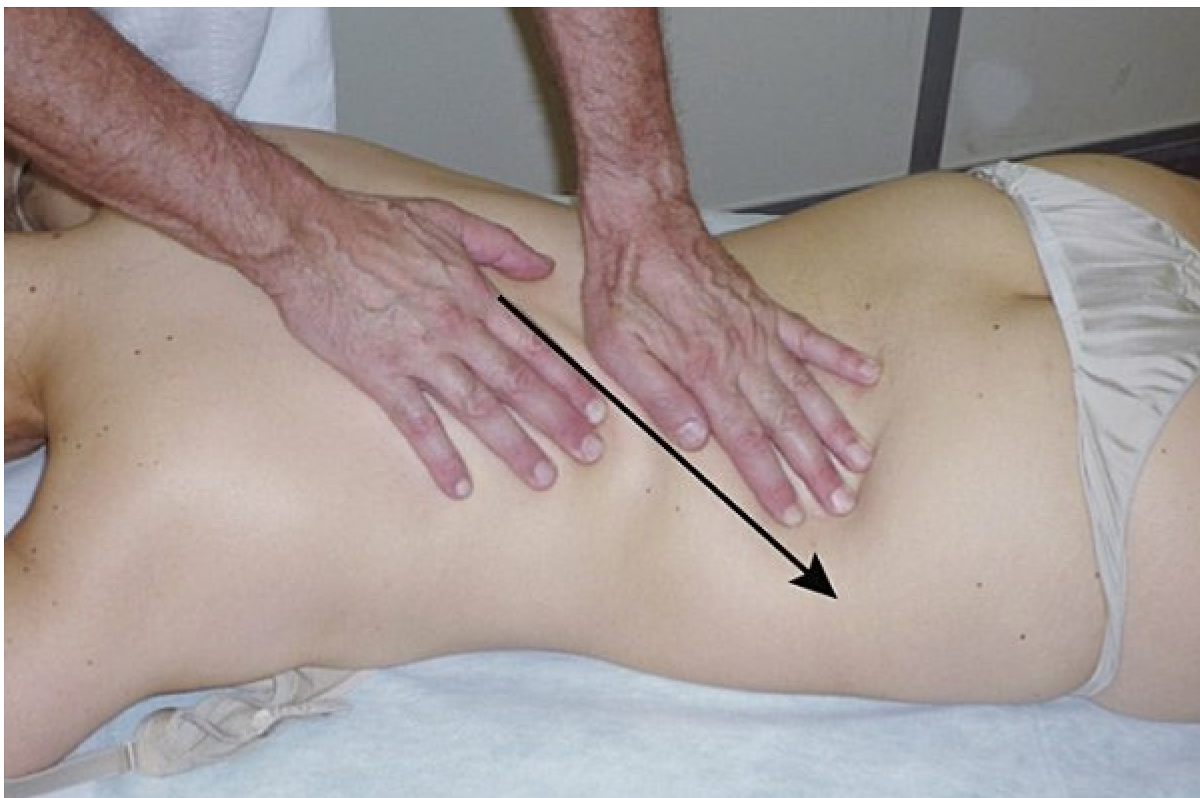


FIG. 5.3 Pression glissée profonde.
La variation de pression tient autant à l'appui du MK qu'à la présence ou non d'un plan osseux sous-jacent).

Pressions statiques

Comme leur nom l'indique, elles réalisent un appui sans déplacement, seuls peuvent varier leur intensité, la surface de contact, le rythme auquel elles se succèdent. Il faut s'assurer d'un contre-appui suffisant : plan osseux sous-jacent, plan de la table ou l'autre main du praticien s'opposant à la première. Une variante consiste à les déplacer peu à peu, ce qui fait parler de « pressions rythmées » ou de « pressions statiques étagées » (fig. 5.4).

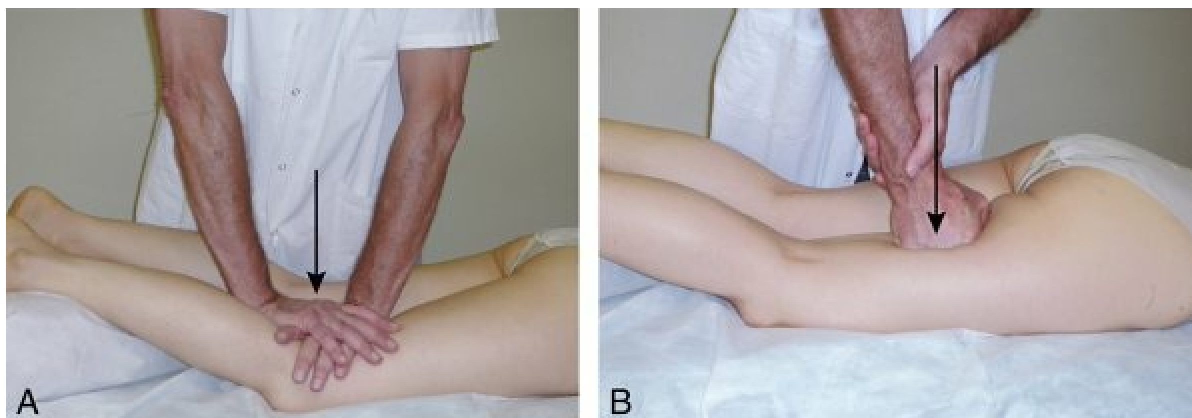


FIG. 5.4 **Pressions statiques.**
a. À main plane (notamment sur les zones vasculaires).
b. Avec le poing fermé (notamment sur les spasmes musculaires).

Pétrissages

Le terme est évocateur de prise à pleines mains et de malaxage. Ils sont bien connus sur le plan sportif en raison de leur abord privilégiant les grosses masses musculaires. C'est oublier que le pétrissage peut être fin et n'intéresser que le plan cutané. On distingue deux types de pétrissage : le transversal et le **longitudinal**. Le premier est pratiqué par les mains placées perpendiculairement au segment massé, à la manière d'un bracelet, le second l'est par les mains disposées en parallèle à l'axe du segment (fig. 5.5).

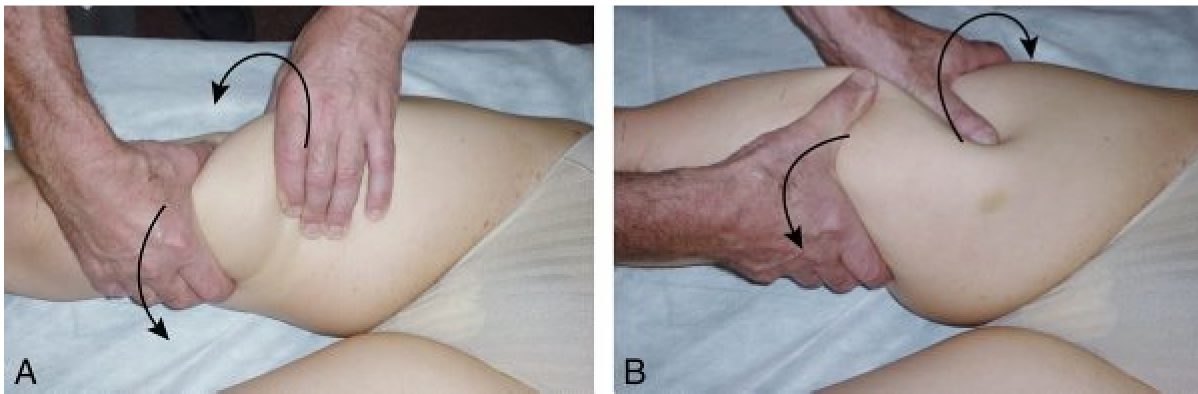


FIG. 5.5 **Pétrissages.**
a. Transversal au segment (notamment sur les masses musculaires allongées). b. Longitudinal au segment (notamment sur les masses musculaires larges).

Le **foulage** est une variante du pétrissage. Il est réalisé par les pouces placés en vis-à-vis.

Frictions

Le sens populaire évoque un frottement plus ou moins énergique sur la peau. Ce n'est pas le sens de ce mot en massothérapie. Au contraire, il n'existe aucun déplacement entre la main et le plan cutané : la main est solidaire de la peau et mobilise celle-ci sur les parties molles sous-jacentes, voire mobilise le plan sous-jacent par rapport à un plan encore plus profond, notamment osseux.

Il existe des cas particuliers, tels le « massage transversal profond » (MTP), le *poncing* ou frotte ligamentaire (fig. 5.6).

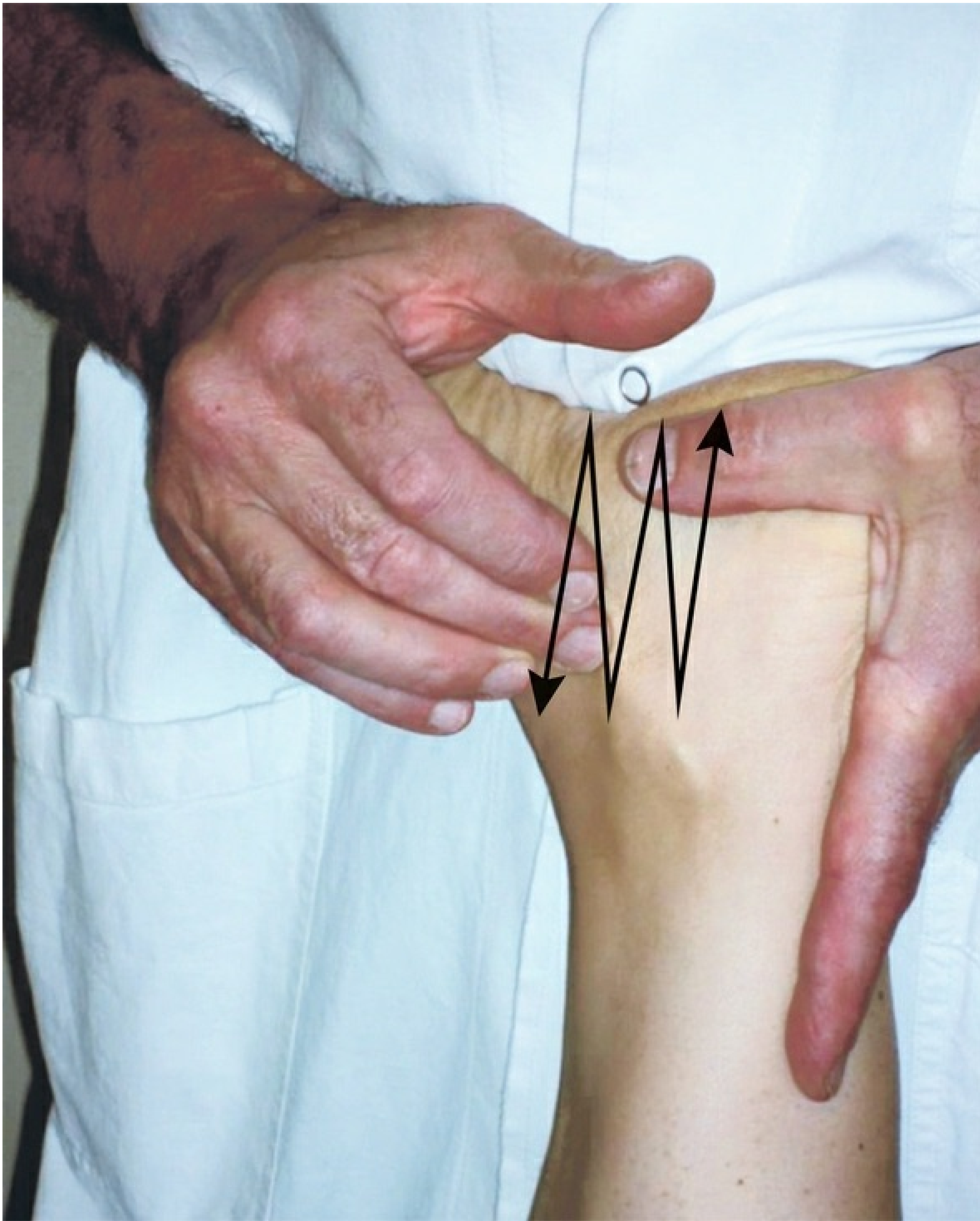


FIG. 5.6 **Frictions, en l'occurrence sur le faisceau antérieur du ligament collatéral tibial de la cheville.**

Vibrations

Il s'agit de pressions statiques particulières : leur enchaînement à grande fréquence associé à une très faible intensité se traduit par une vibration, au

sens classique du terme. La pratique manuelle est difficile, elle est de ce fait très limitée dans le temps et souvent associée à une autre manœuvre, par exemple une pression glissée profonde. La difficulté à pratiquer les vibrations rend légitime l'usage d'un appareil à vibrations. Son choix dépend de ses qualités intrinsèques (poids, port manuel de l'appareil ou seulement d'un pommeau de contact, réglage de la fréquence). Il est à noter que les vibrations à 70 Hz ont une action particulière (sur les tendons : sensation de mouvement inverse à celui du rôle moteur du muscle concerné, sur les corps charnus : inhibition).

Percussions

Le terme a mauvaise réputation car il évoque un coup porté, donc une pratique discutable en thérapeutique ou, à la limite, réservée à des sportifs jeunes et musclés. C'est oublier qu'une esthéticienne réalise de tels gestes du plat de la pulpe des doigts, sorte de pianotement parfaitement bien supporté. Il faut donc répéter que les variations sont plus importantes que les manœuvres proprement dites et reflètent le but recherché (fig. 5.7).

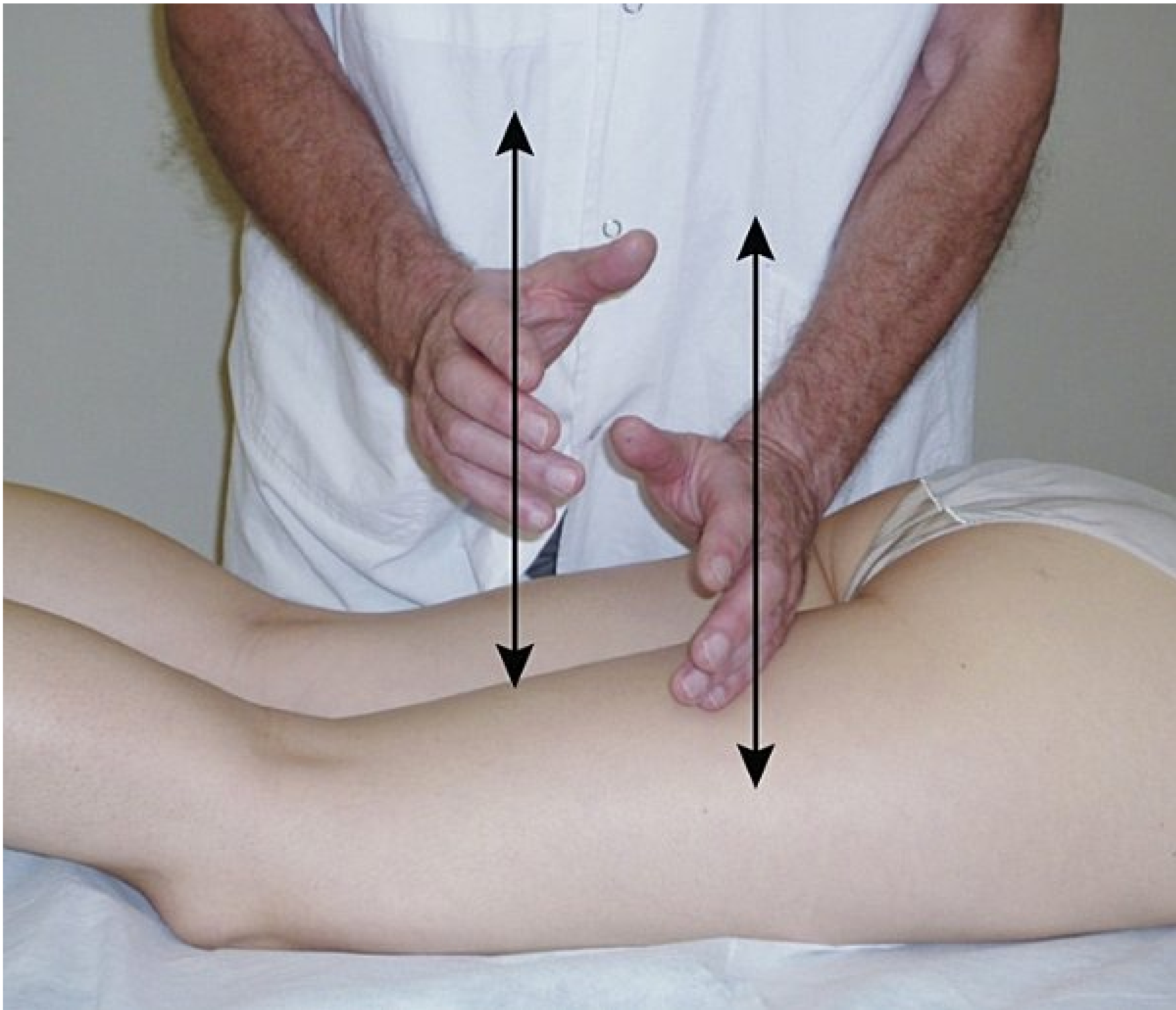


FIG. 5.7 **Percussions.**
Exemple de manœuvre dite « en hachures ».

Variations physiques

Ce sont les adaptations mécaniques des manœuvres de base. Elles sont au massage ce que l'intonation est à la parole, c'est-à-dire ce qui lui façonne un cadre, un sens et donc une portée, un **effet**.

Intensité

Les extrêmes sont un minimum de zéro, c'est-à-dire fondé sur la seule sensation de contact sans aucune sensation d'appui, le maximum est représenté par le poids du MK. Ce dernier exemple peut être le fait d'un praticien peu lourd agissant sur la masse musculaire importante de la cuisse d'un sujet sportif et de bonne carrure. Le dosage est une question de bon

sens.

Surface

La surface avec laquelle on masse connaît des extrêmes. C'est, au minimum, le bout d'un seul doigt (par exemple, friction sur un faisceau ligamentaire), au maximum l'usage des deux mains et des deux avant-bras (par exemple, massage de tout le plan postérieur du tronc) (fig. 5.8).



FIG. 5.8 Variation en surface.
L'appui caudal masse par la surface subunguéale du majeur, l'appui crânial masse avec la totalité de la main et de l'avant-bras.

Vitesse

Les extrêmes sont un minimum de déplacement imperceptible jusqu'à un déplacement non chiffrable mais très rapide. Cela traduit l'espace-temps

entre le début et la fin d'une même manœuvre. Ne pas confondre avec la fréquence.

Fréquence

La fréquence, ou rythme, varie de lente à rapide et traduit l'espace-temps séparant deux manœuvres successives. Dans un rythme lent, elles sont séparées par un temps mort, dans une variation rapide elles se chevauchent. Ne pas confondre avec la vitesse.

Sens

Il correspond à la direction orientée dans laquelle on choisit de déplacer la main qui masse. Une manœuvre peut être centripète, centrifuge, transversale, mais aussi oblique, circulaire ou de toute combinaison possible.

Durée

Il s'agit non d'une variation de geste mais du temps durant lequel il est pratiqué. Il suffit de dire que l'efficacité n'est pas proportionnelle au temps passé. Il peut faire l'objet d'un ordre de grandeur pour certaines manœuvres, comme le MTP, ou être laissé à l'appréciation du MK. Sauf exception, tout chiffrage est illusoire, en effet le massage ne doit pas être isolé des autres gestes thérapeutiques qu'il aide, accompagne, renforce.

Si l'on veut cependant isoler les gestes du massage, deux remarques peuvent être apportées :

- le massage représente une partie souvent plus importante d'une séance en début de traitement, et moins importante en fin de traitement ;
- la durée doit tenir compte de la réceptivité du patient, laquelle s'émousse au cours de la séance. Il peut en être de même pour le MK, ce qui peut faire dire qu'en deçà d'une dizaine de minutes, le laps de temps est souvent insuffisant pour obtenir l'effet escompté, mais qu'au-delà de 20 minutes à une demi-heure, l'attention n'est plus suffisante et le massage peut être arrêté.

Variations physiologiques ou effets

Ce sont les adaptations des manœuvres de base en fonction du but recherché. Leur aménagement relève à la fois de l'empirisme des observations, des études cliniques et du contexte propre à un patient donné.

Sédation

Ce n'est que l'un des buts recherchés, bien que le plus souvent retenu. Il est d'ailleurs confondu avec un abandon passif de la part du patient, ce qui est la **négation** même de sa participation utile. Une véritable sédation est un relâchement actif vécu et ressenti, fruit de l'interaction des sollicitations manuelles du massage et des capacités de réponse de l'organisme.

Cela se traduit par un dialogue gestuel où les mains du MK véhiculent des informations à caractère lent, parfois superficielles mais plus souvent appuyées, en recherchant la réponse en inhibition qui doit en résulter.

Stimulation

Cet aspect est souvent oublié ou réduit à la préparation du sportif. Il s'agit, en fait, de réveiller les fuseaux neuromusculaires et de solliciter leur vigilance proprioceptive, d'exciter leur **réactivité**. Cela suppose un discours gestuel avec ses intonations, ses variations de rythme et de vitesse, susceptibles de provoquer une adaptation sensorimotrice en regain de tonicité.

Cela se traduit généralement par des manœuvres rapides, parfois superficielles mais aussi profondes, avec des variations fréquentes de rythme et de vitesse de façon à stimuler la vigilance participative.

Circulation de retour

C'est encore un aspect couramment retenu : on devrait toujours masser en direction du cœur, alors que cela n'est propre qu'à la circulation de retour. Il est vrai qu'en l'absence de toute justification précise et compte tenu du fréquent intérêt à faciliter l'élimination des déchets véhiculés par la circulation de retour, c'est un sens que l'on privilégie. Une véritable prise en

compte de cette préoccupation devrait faire choisir des manœuvres de drainage lymphatique manuel (DLM) ou des techniques veineuses (massage lié à des mobilisations, à des **sollicitations musculaires** et à la respiration) (fig. 5.9).



FIG. 5.9 **Massage circulatoire.**
Le massage associe : pressions glissées centripètes, déclive, mobilisations articulaires avec plaquage par étirement des éléments polyarticulaires, contracté-relâché des masses musculaires.

Cela se traduit par des manœuvres centripètes, lentes, superficielles ou appuyées selon le réseau circulatoire visé. Selon l'aspect veineux ou lymphatique, la déclive et la contraction musculaire sont associées.

Recherche réflexogène

L'aspect mécanique est mis de côté et la prise en compte des réflexes à point de départ cutané est recherchée, notamment par des traits tirés, des frictions ponctuelles. Cela concerne le massage dans le tissu conjonctif (appelé bindegewebsmassage ou BGM), ce qui suppose la connaissance de quelques zones ou points de réaction supposée maximale (mais, comme pour le chatouillement, ces réactions sont variables d'un individu à l'autre, même si les bases sont communes). Les techniques varient selon leur finalité et les auteurs.

> Le massage dans le tissu conjonctif de Dicke, celui de Teirich-Leube, celui de Kolraush, celui de Grossi, réflexologie plantaire, etc. (*cf.* chapitre 9 : « Réflexologies massothérapiques »).

Recherche psychogène

C'est un des premiers constats que l'on fait : poser ses mains sur quelqu'un, et non sur un tronc d'arbre, c'est déjà obtenir un assentiment ou un **rejet**, une envie de prolonger le contact ou de le fuir. Partant de là, certaines zones sont d'un accès plus simple (comme le bras, le dos), d'autres ont une résonance plus intime (comme le visage, le ventre). Indépendamment des zones, la façon de les aborder peut relever du contact anodin, de l'investigation laborieuse, voire de l'émotion. Il convient donc d'être parfaitement conscient des enjeux et ne jouer de l'impact psychologique qu'avec circonspection, notamment chez les gens plus fragiles (notamment les adolescents, les émotifs, les personnes à composante psychiatrique). Il n'est pas possible de distinguer des variations types mais il faut savoir que les manœuvres les plus lentes ont de meilleures chances d'être captées.

Manœuvres particulières

Ce sont des pratiques tirées des manœuvres de base et décrites dans un contexte particulier.

MTP (massage transversal profond)

Cette manœuvre a été décrite par Cyriax et introduite en France par Troisier.

Elle désigne une friction parfois appelée frotte ou **ponçage**. C'est un geste principalement destiné aux ligaments et aux tendons après des atteintes traumatiques.

Le massage est pratiqué avec la pulpe d'un doigt (index ou médius) sur la structure concernée, en effectuant une friction transversale à la direction des fibres. Le ligament ou le tendon doit être mis sous étirement. Les modalités ont été, initialement, données comme étant une frotte à rythme rapide et à amplitude réduite, cela pendant plusieurs minutes (de 3–5 min dans les lésions récentes à 15 min dans les anciennes). De ce fait, il est nécessaire d'opter pour une position **stable et confortable** tant pour le masseur (appui du poignet ou du coude sur la table, voire sur le patient), que pour le patient (position de confort). L'intensité doit respecter le seuil de la douleur supportable par le patient. Le désagrément de la manœuvre est réel et nombre de praticiens l'entrecoupent de gestes sédatifs.

Palper-rouler

Il s'agit d'un pli cutané dynamique, exécuté entre les pouces et index des deux mains et entraînant un déplacement perpendiculaire au pli provoqué. Ce geste est facilement douloureux (notamment sur les zones infiltrées) et, s'il est trop intense, peut casser les fibres conjonctives de la peau ou les petits vaisseaux fragiles. Ce geste est souvent utilisé en matière d'examen, pour apprécier la valeur de l'infiltrat cutané (fig. 5.10).

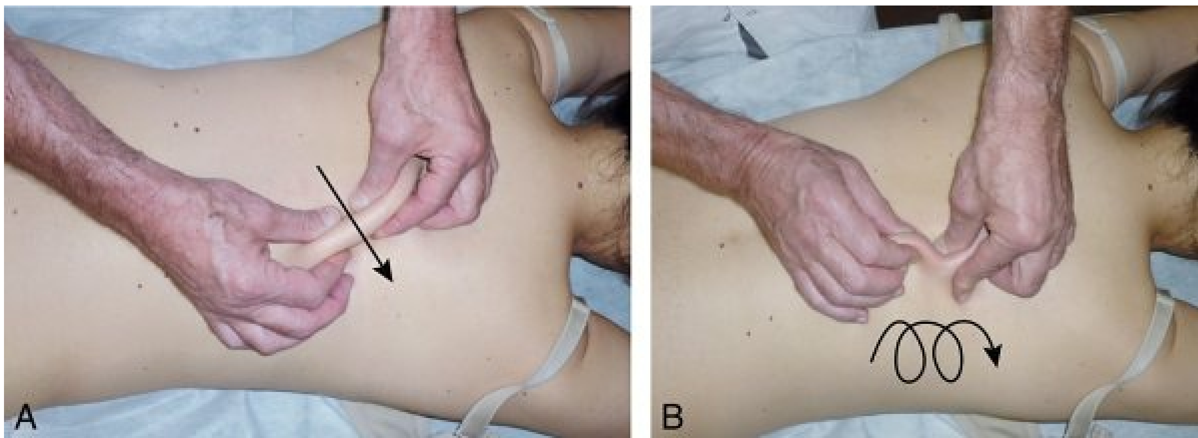


FIG. 5.10 Pétrissages superficiels.
a. Palper-rouler. b. Manœuvre de Wetterwald.

Wetterwald

C'est une variante proche du palper-rouler, mais plus fine, plus manipulative, mieux supportée par le sujet. On réalise un pli cutané à deux mains, entre pouces et index, puis on exerce trois mouvements simultanés. Le 1er est un roulement perpendiculaire au pli soulevé, comme si l'on roulait une cigarette. Le 2e est un glissement longitudinal exécuté par les deux mains en sens inverse, ce qui réalise une friction entre les deux plans en contact. Le 3e est un pétrissage opposant les deux mains. Ce geste peut rester local et peut aussi se déplacer sur une zone, de façon linéaire, vers l'avant ou l'arrière, vers le côté ou en étoile.

Décordage

Comme le terme l'évoque, le MK pratique le même geste que pour gratter transversalement une corde de guitare (fig. 5.11). La manœuvre est exécutée avec la pulpe d'un ou plusieurs doigts, perpendiculairement aux fibres musculaires. Le but est d'étirer transversalement des faisceaux musculaires contracturés en associant, par exemple, un contracté-relâché.

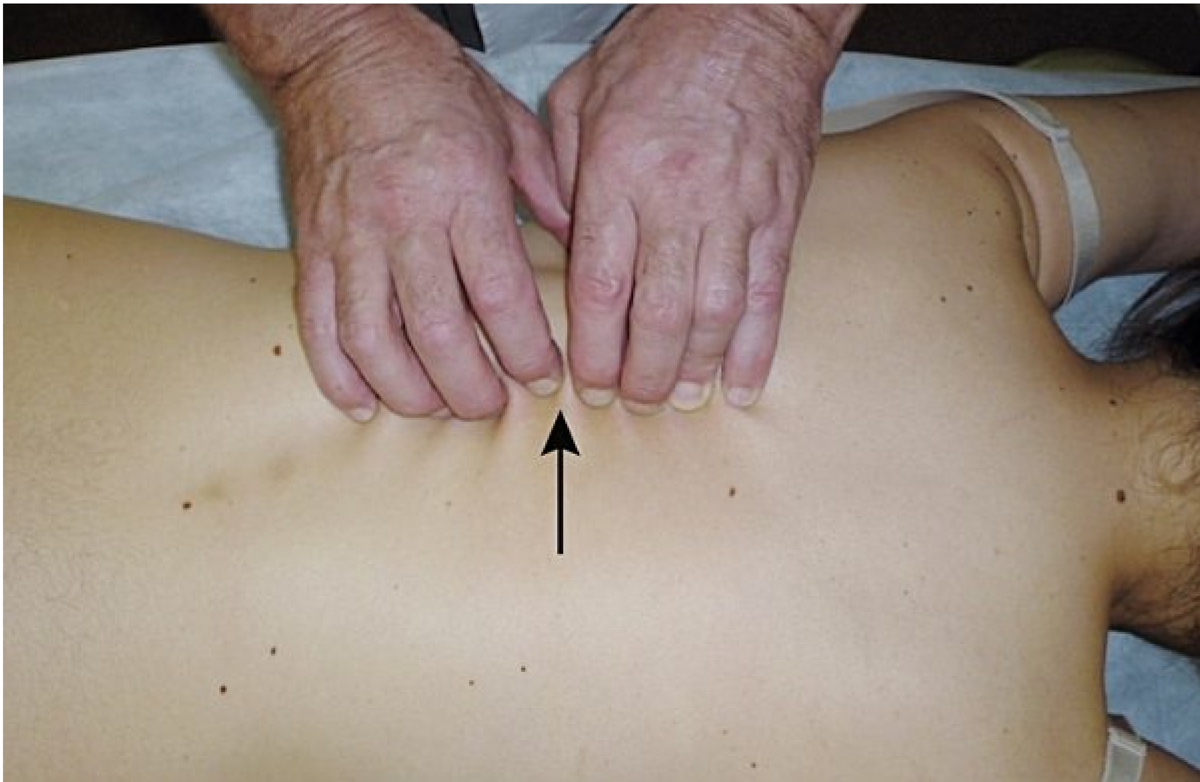


FIG. 5.11 **Manœuvre en décordage.**
Le geste part souvent d'une contraction musculaire permettant d'agripper perpendiculairement les fibres, suivi d'une décontraction avec traction massothérapique perpendiculairement à la masse charnue.

Foulage

C'est une manœuvre proche de la précédente. Il s'agit d'une sorte de pression glissée profonde exécutée avec la pulpe du pouce et entraînant transversalement une masse musculaire de petite taille et, généralement, linéaire (par exemple, sur les érecteurs du rachis) .

Manœuvre de Jacquet-Leroy

C'est encore une manœuvre proche des précédentes. Elle a été décrite par le Français René Morice. Il s'agit de pressions pulpaires exercées en tous sens, de façon répétée, afin d'exprimer les indurations potentielles du tissu sous-cutané. Elle est souvent pratiquée simultanément à des pétrissages fins, d'abord doux puis progressivement plus intenses. René Morice a également

décrit un « **malaxage épidermodermique** », sorte de pincement superficiel associé à des petites frictions circulaires.

Ébranlements

Ce sont des manœuvres de mobilisation segmentaire entraînant un ballottement des masses musculaires et un relâchement des interlignes articulaires (fig. 5.12). Le geste est provoqué soit par appui direct sur les masses charnues, imprimant un va-et-vient transversal, soit par prise distale sur le membre, imprimant de petits secouements verticaux ou horizontaux. Selon l'effet choisi, le rythme est vif et l'amplitude forte pour des manœuvres stimulantes, ou le rythme est plus lent et les amplitudes plus faibles pour des manœuvres sédatives. Ce type de manœuvre peut être dissocié : le mouvement provoqué par la main du MK peut être stoppé au bout de sa course et il est demandé au patient de tenir la position puis de relâcher, provoquant ainsi une éducation à la **relaxation segmentaire**. Un geste assez proche, fondé sur la seule mobilité, a été proposé par Boris Dolto et est, par ailleurs, connu sous le vocable de « relaxation coréenne ».



FIG. 5.12 **Ébranlements.**
Le geste passe manipule la masse musculaire d'un bord (a) à l'autre (b).

Intitulés divers

Ils ne méritent aucune mention, leur originalité résidant surtout dans la conviction d'une panacée qui n'est pas de mise. Chaque variation doit résulter d'un dosage et d'une adaptation dont tout praticien expérimenté doit savoir faire preuve, sans tomber dans les dogmes inhérents aux méthodes ou esprits de chapelle.

Tous les intitulés, anciens ou à la mode, avec ou sans nom propre, connus ou réservés à des initiés, locaux ou exotiques, ne font que restreindre un aspect massothérapique à une pratique codifiée.

Manœuvres intégrées

Elles constituent le fondement même d'une kinésithérapie **non stéréotypée**, c'est-à-dire la pratique clinicienne dans toute sa richesse. Aucun contact entre deux épidermes ne peut se faire ex abrupto. Il nécessite un abord prudent, tant sur le plan psychologique que physique. Il en ressort :

- l'impossibilité d'imposer une étape, par exemple de commencer par

un effleurage. Un tel geste peut être insupportable chez un patient chatouilleux ou perçu comme une caresse déplacée chez d'autres (*cf. supra*) ;

- l'impossibilité d'isoler les différentes composantes du geste thérapeutique autrement qu'en les dosant de façon variable, par exemple en mettant l'accent sur l'aspect statique, l'aspect dynamique ou le jeu de contracté-relâché accompagnant la massothérapie ;
- l'impossibilité de figer un mouvement sous une étiquette. Ainsi, la photo d'un geste professionnel ne préjuge pas de son intitulé : s'agit-il d'une palpation, d'un massage, d'une mobilisation (fig. 5.13) ? Seule la finalité orientée par le praticien lui donne sa signification.



FIG. 5.13 **Geste aussi bien palpatoire que thérapeutique.**

C'est l'approche pédagogique qui nécessite la **décomposition** des différentes facettes de l'acte kinésithérapique. C'est malheureusement l'aspect que les étudiants conservent de leur formation. Or cela comprend les éléments suivants.

Synthèse massothérapique

Elle est déterminée par l'usage des différentes manœuvres de base, de leur graduation et variantes diverses en fonction de la zone concernée et de la finalité souhaitée. La synthèse doit s'inscrire dans la fluidité qui caractérise la maîtrise et le savoir-faire technique. Il n'est pas possible de l'enfermer dans un cadre tant le déroulement, aléatoire en soi, évolue en fonction des données du sujet au moment même du geste. De plus, cette synthèse assimile d'autres éléments, telles les mobilisations articulaires et sollicitations musculaires.

Mobilisation associée

Outre la mobilisation des tissus, grâce aux manœuvres de base, toutes les zones franchissant un interligne articulaire sont sollicitées dans le jeu d'allongement ou de raccourcissement en rapport avec la gestion des amplitudes articulaires (fig. 5.14). Selon le mode choisi, les structures sont différemment visées :

- la mobilisation globale entraîne le jeu des structures larges et périphériques tels la peau et le fascia superficiel ;
- la mobilisation analytique localise le jeu à des structures mieux définies tels les fascias plus profonds, les plans musculoaponévrotiques bien isolés les uns des autres ;
- la mobilisation spécifique isole son action au jeu des structures juxta-articulaires, tels les capsules, les ligaments et les tendons profonds à vocation stabilisatrice.



FIG. 5.14 **Mobilisation associée au massage.**
Le massage plantaire s'accompagne de la manipulation de tous les interlignes du pied. La position proposée (sur une table basse) permet d'associer des décompressions articulaires.

Sollicitation associée

Masser un muscle, c'est entrer en dialogue avec lui pour l'aider à se comporter de façon adéquate. Il est donc indispensable de solliciter sa participation contractile, soit pour en majorer le déclenchement et l'intensité, ce qui s'inscrit dans le cadre d'un massage tonifiant, soit pour valoriser la phase de décontraction, souvent difficile à bien contrôler, ce qui s'inscrit dans le cadre d'un massage **sédatif** (fig. 5.15). À noter que la sédation n'est pas seulement l'absence de tensions parasites, mais la présence d'un contrôle inhibiteur.



FIG. 5.15 Massage et contracté-relâché associés.
Le pied du patient est sollicité en flexion plantaire (appui de sa pointe sur l'estomac du MK), ce qui permet de masser le soléaire en différents états contracté-relâché.

Progression associée

Quels que soient les gestes massothérapiques associés, il convient de les gérer de façon progressivement de plus en plus exigeante. Ce sont non seulement les intensités et rythmes qui sont en jeu, mais aussi le jeu accru des sollicitations qui, peu à peu, prennent le pas sur les éléments purement massothérapiques.

On peut schématiser en disant que la séance commence le patient allongé et massé de façon relativement passive et que, petit à petit, les gestes s'intensifient, la position devient moins stable (sur le côté), puis on passe à la position assise (sur un tabouret puis sur un ballon, selon la région concernée), faisant place à des mouvements évoluant vers des recherches posturales, voire gymniques. Le but est atteint lorsque le patient répond à l'ensemble à la perfection et est capable d'automassages, auto-mobilisations et **exercices** thérapeutique actifs.

Manœuvres par tissu

Cutané et conjonctif

La peau étant l'élément le plus superficiel, elle peut être atteinte par toutes les manœuvres, à commencer par celles superficielles comme l'effleurage, le palper-rouler, les pétrissages superficiels. Le plan conjonctif, sous-jacent à la graisse, peut faire l'objet de manœuvres particulières :

- soit de type mécanique : cela revient à mettre plus ou moins en tension polyarticulaire le plan conjonctif (*cf.* chapitre 9 : « Fasciathérapie ») et à le travailler par des mouvements provoquant un étirement digital, de type « traits tirés » ;

Les manœuvres de Jacquet-Leroy et celles de Wetterwald (cf. supra*) effectuent un malaxage très localisé aux secteurs cutané et sous-cutané*.

- soit de type dit réflexe : c'est un cas particulier de ce qui précède. On utilise généralement des « traits tirés » de pression faible mais entraînant la jonction entre la graisse, les infiltrations et le tissu conjonctif. L'effet mécanique passe au second plan car l'empirisme et les études physiologiques montrent que certaines zones sont plus réactives que d'autres et peuvent déclencher des modifications de

type homéostasique au sein d'organes profonds (organisation métamérique de l'individu).

Le massage réflexe dans le tissu conjonctif utilise des traits tirés exécutés avec la partie subunguéale du médius, soutenu par les doigts voisins, et étirant certaines zones conjonctives.

Musculaire

Les muscles sont d'un accès variable selon leur volume et leur profondeur. Les plus superficiels sont accessibles aux gestes de pétrissage (longitudinal et transversal), pressions glissées diverses, frictions, ballottements, ébranlements, percussions, vibrations, etc. Les plus profonds ne peuvent être abordés que sous certaines conditions.

- Muscles atteignables sur tout leur trajet. Ce sont les muscles sous-cutanés ou assez superficiels.

Les muscles sartorius ou trapèze sont faciles à suivre en totalité. D'autres le sont sur la quasi-totalité de leur trajet (fléchisseur radial du carpe, long fibulaire, etc.).

- Muscles atteignables seulement à un endroit de leur trajet. Ce sont des muscles imparfaitement palpables du fait de leur recouvrement par d'autres structures.

Le muscle iliaque ne peut être massé qu'en regard du bord antérieur de l'os coxal, juste en dedans du sartorius. Pour le reste du muscle, il convient d'user de son étirement et de contracté-relâché. Le soléaire est un autre exemple.

- Muscles difficiles à atteindre (profonds et de petite taille) : les masser suppose un bon repérage et des manœuvres très profondes (pour qu'elle soit tolérable, une manœuvre profonde doit mettre en jeu une surface suffisante, car un appui de taille réduite et en profondeur est vite douloureux). Il est également nécessaire de détendre les muscles sus-jacents (course interne ou à l'extrême moyen) et de s'assurer de leur décontraction.

Les muscles pelvitrochantériens sont massables à condition que le recouvrement graisseux ne soit pas important, que le grand glutéal soit en course interne (hanche en rectitude) et décontracté, que la localisation rétrotrochantérienne soit correcte et que l'on puisse utiliser un contracté-relâché sollicitant.

- Muscles inatteignables : dans ce cas, les seuls gestes possibles sont ceux qui mettent en jeu leur physiologie et leur étirement ou raccourcissement.

Le diaphragme peut être travaillé à partir de mouvements respiratoires et de la graduation due à la pesanteur ou à un travail musculaire antagoniste.

Ligamentaire

Sauf exception, les ligaments ne sont guère palpables (détection par les sens), mais sont souvent atteignables par des manœuvres massothérapiques appuyées, pour peu qu'on les mette en tension (étirement) et que l'on détende les muscles sus-jacents.

De ce fait, les manœuvres sont généralement des frictions, plutôt transversales et exécutées avec la partie subunguéale d'un doigt (index ou médius), soutenu par les autres doigts. Le type de manœuvre le plus connu est le MTP (fig. 5.16).

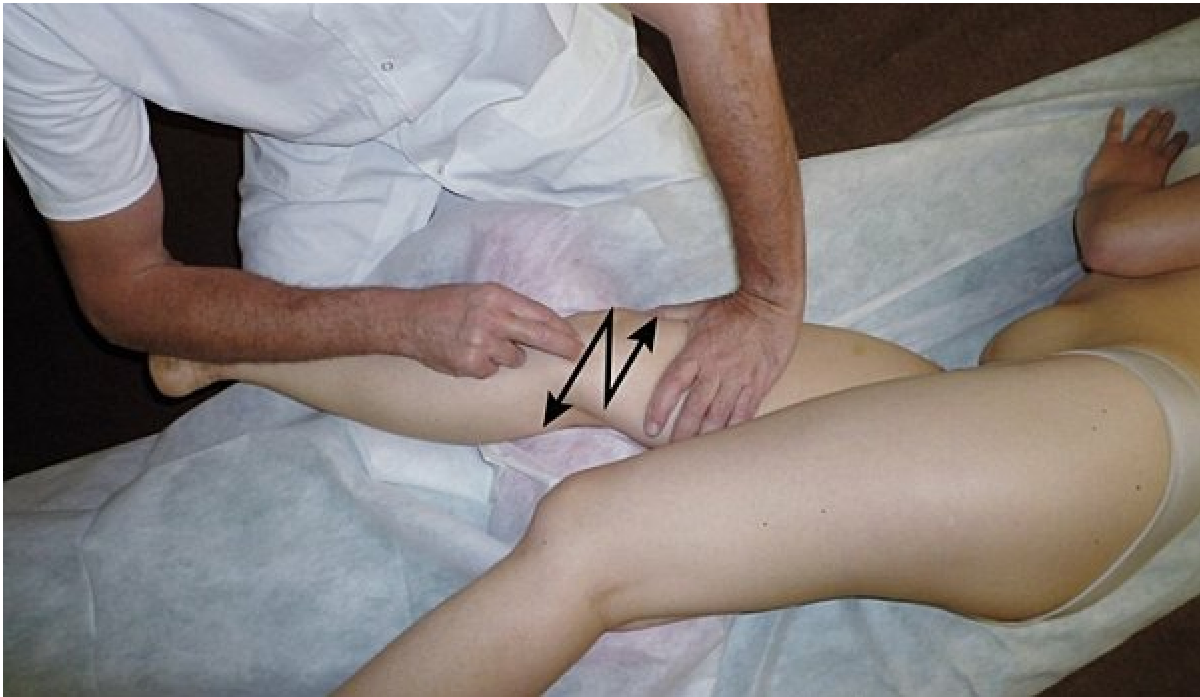


FIG. 5.16 **Massage transversal profond (MTP).**
MTP sur le ligament collatéral tibial du genou, mis en tension par la très légère flexion associée à un bâillement grâce à l'appui de l'avant-bras sur le segment jambier.

Un MTP sur le ligament collatéral ulnaire du coude nécessite une mise en tension par déverrouillage du coude et légère augmentation de son valgus, le doigt qui masse effectuant des allers-retours rapides perpendiculairement aux fibres, bien au contact de l'interligne médial (sous l'épicondyle médial).

Fascias[2]

Ces enveloppes fibreuses ont des consistances fort différentes selon leur localisation. Selon celles-ci, elles ont aussi des tramages orientés de façon différente, représentant des lignes de force, tout comme le système osseux. Sous ce terme, on peut regrouper un grand nombre de tissus riches en collagène et servant, selon le cas, d'enveloppe (fascias superficiels), de cloison de séparation (fascias profonds), de surface d'insertion musculaire (septums intermusculaires), de liaison interosseuse (membranes interosseuses), de confluent de fibres tendineuses (aponévroses). Ces fascias sont plus ou moins tendus en permanence, par leurs insertions osseuses et

musculaires (notamment par les muscles tenseurs, ou expansions ayant ce rôle), les variations de tension étant fonction des variations de volume musculaire et d'amplitudes articulaires.

Sur le plan des pathologies, ces tissus peuvent être le siège de tensions douloureuses, de rétractions. Pour agir à leur niveau (ce qui ne peut être fait de façon directe en raison de leur maintien, de leur plaquage, de leur profondeur même pour le fascia superficiel, qui est souvent sous une couche graisseuse), il faut le faire par l'intermédiaire des mouvements articulaires et des chaînes musculaires. Le peu d'extensibilité des fascias est à l'origine de syndromes de loges lors d'une augmentation anormale de tension au sein d'une loge (hématome, processus inflammatoire).

Le fascia antéro-médial de l'avant-bras peut être travaillé en étirement à partir d'une position d'extension-pronation du coude avec extension scapulo-humérale (pour étirer l'expansion du biceps brachial) et extension du poignet. À partir de là, des manœuvres de frictions peuvent être opérées en sous-cutané.

---

[1]. Autant le dentiste peut avoir intérêt à détourner l'attention de son patient en usant d'un fond musical ou radiophonique, autant le kinésithérapeute doit s'interdire la provocation d'un tel manque d'attention.

[2]. Ce terme diffère de celui d'aponévrose, malgré des emplois mêlés. L'aponévrose est un fascia lié à un muscle (par ex. l'aponévrose plantaire, liée au court fléchisseur des orteils), le fascia est indépendant du muscle (par ex. le fascia palmaire, qui est indépendant des tendons fléchisseurs des doigts). À certains endroits, ces structures peuvent fusionner.

Chapitre 6: Mobilisation passive

Présentation

La mobilisation articulaire passive regroupe 3 possibilités :

- la **mobilisation globale**, qui englobe toute la mobilité régionale, notamment dans des plans associés (circumduction) ;

Le complexe de l'épaule peut être mobilisé en associant les articulations sterno-claviculaire, acromioclaviculaire, scapulothoracique et scapulo-humérale.

La colonne vertébrale peut être mobilisée dans les 3 plans de l'espace, dans sa globalité.

- la **mobilisation analytique**, qui est localisée à un interligne précis. Cette mobilisation répond à un déplacement dans un plan donné, autour d'un axe théorique, en amplitude, et peut être reproduite par des muscles moteurs ;

L'articulation scapulo-humérale peut être mobilisée en flexion, abduction, rotation, etc.

La colonne vertébrale peut être mobilisée sur l'un de ses segments mobiles, segment cervical entre autres.

- la **mobilisation spécifique**, qui utilise les capacités de micromobilité de certains interlignes (non congruents et non concordants). Ces mobilisations sont à type de glissement, bâillement, compression ou décompression. Le patient ne peut généralement pas les reproduire lui-même. En effet, ces mobilités, physiologiques, existent à l'état composé au sein de certains mouvements analytiques. Leur pratique est intimement liée à la massothérapie.

L'articulation scapulo-humérale est le siège de glissements antéro-postérieurs ou verticaux, qui peuvent être isolés grâce à des prises très fines, en ayant une bonne connaissance de la physiologie articulaire locale. Pour le rachis, la mobilisation vertébrale peut être dissociée et on peut tenter de mobiliser chaque arthron[1] individuellement[2] (ce qui nécessite une bonne connaissance de la physiologie articulaire).

---

1. Arthron : segment mobile rachidien, c'est-à-dire comprenant la demi-vertèbre sus-jacente, le disque intervertébral, la demi-vertèbre sous-jacente et le système ligamentaire se rapportant à cette jonction.
2. Dans le meilleur des cas, car on sait que la mobilité est variable selon les niveaux et les capacités d'un patient donné.

Principes

Prise

La saisie du segment que l'on doit mobiliser est la base même d'une mobilisation effectuée par le praticien. La prise doit privilégier le confort, sous peine de quoi il n'est pas possible de s'allier la coopération du patient. On conseille les prises en berceau (fig. 6.1) qui, soutenant le segment, ne nécessitent aucun serrage désagréable, comme dans les prises en pince (fig. 6.2).



FIG. 6.1 **Prise en berceau.**
Ce type de prise privilégie le confort, il est bien supporté.



FIG. 6.2 **Prise en pince.**
Ce type de prise est vite pénible pour le patient, surtout en cas de fragilité tissulaire ou d'œdème.

Contre-prise

La localisation d'une mobilisation au niveau d'un interligne cible oblige à empêcher le segment adjacent de bouger simultanément au déplacement provoqué. Pour cela, il est nécessaire d'effectuer une contre-prise, qui s'oppose au mouvement induit (fig. 6.3). Dans le cas contraire, on observe une tricherie ou compensation que le patient opère souvent involontairement, par appréhension, par simple sensation de retenue au mouvement, voire par simple méconnaissance de la finalité[3]. Cela dit, la contre-prise peut être le simple fait de l'inertie du poids du sujet (fig. 6.4) ou opérée par le patient lui-même (fig. 6.5).



FIG. 6.3 **Contre-prise.**
La main crâniale empêche le segment proximal (avant-bras) de suivre le mouvement car, dans ce cas, la mobilisation du poignet raterait son objectif.

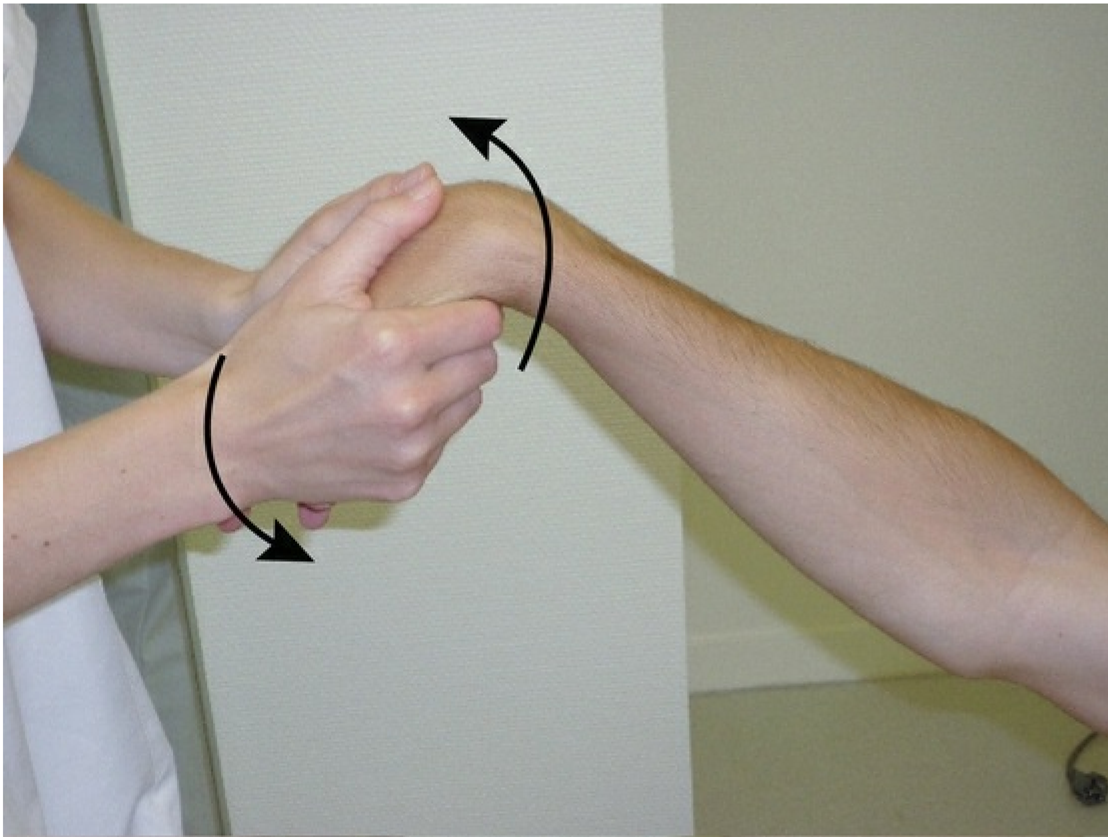


FIG. 6.4 **Contre-prise remplacée par l'inertie du poids du sujet (flexion du poignet).**

Ce type de contre-prise nécessite souvent une légère traction dans l'axe afin de stabiliser le segment proximal par rapport à sa solidarité avec le tronc. Il conduit aussi fréquemment à user d'un couple de force, qui maintient l'axe de mobilité sous contrôle du MK.

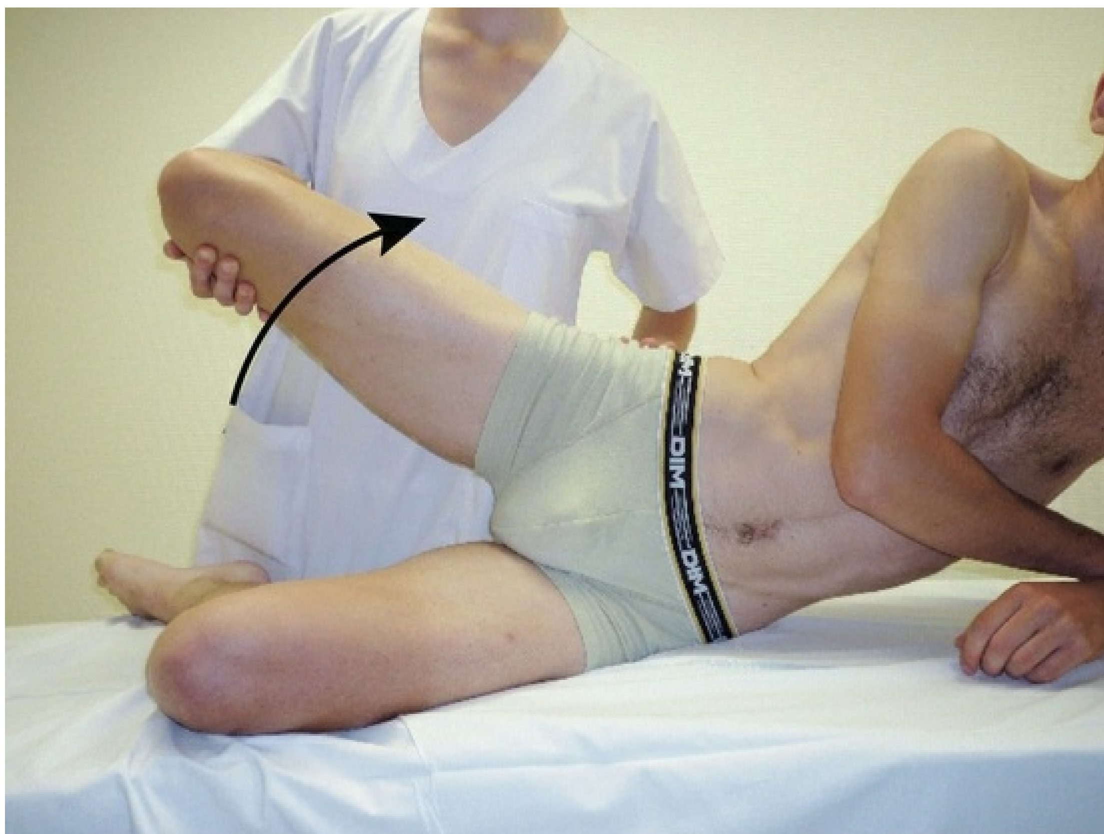


FIG. 6.5 Contre-prise opérée par le sujet lui-même (abduction de la hanche).
En latéral, la position relevée du buste plaque les dernières côtes sur la crête iliaque et interdit toute élévation parasite de celle-ci, ce qui libère la main crâniale du MK (qui contrôle l'équilibre du sujet sans avoir à assurer la contre-prise).

Non-intercalage

La mobilisation localisée interdit (sauf exception) d'intercaler un autre interligne, qui pourrait prendre à son compte une partie de la mobilité provoquée (fig. 6.6). Cette règle n'est pas toujours facile à respecter, notamment pour les petits interlignes multiples. Il existe alors des moyens de contrôler la mobilité, par exemple grâce au verrouillage des interlignes intercalés.

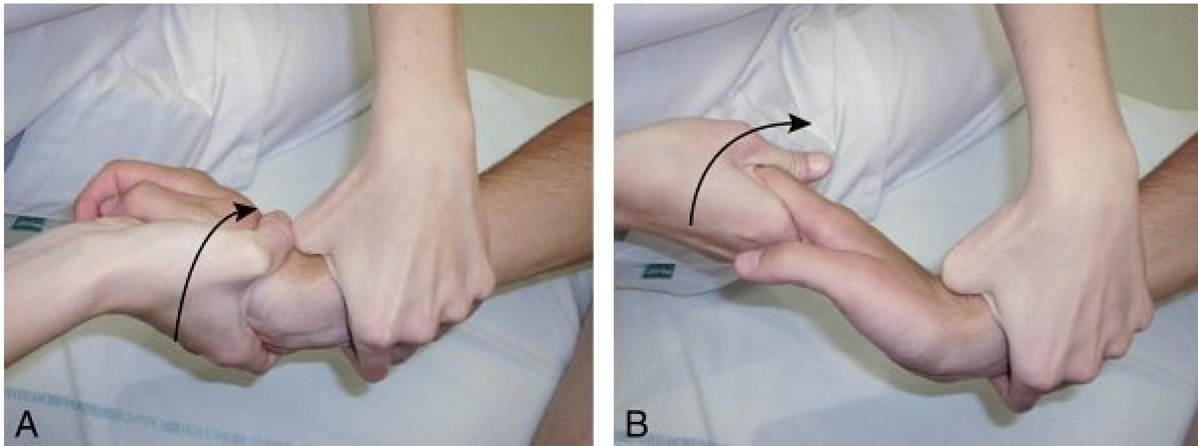


FIG. 6.6 **Non intercalage d'autre interligne.**
a. Correct : la main caudale agit sur la base des métacarpiens, sans échappatoire possible. b. Incorrect : la caudale, éloignée, laisse participer les articulations métacarpophalangiennes, voire interphalangiennes.

Réalisation

Choix du point mobile

La mobilisation la plus fréquente consiste à mobiliser le segment distal, plus petit, par rapport au segment proximal, généralement plus difficile à manier du fait de sa solidarité avec le tronc (fig. 6.7a). Cela dit, certaines pratiques s'accommodent bien de l'inversion du point mobile, notamment dans le cas d'une technique auto-passive (fig. 6.7b).

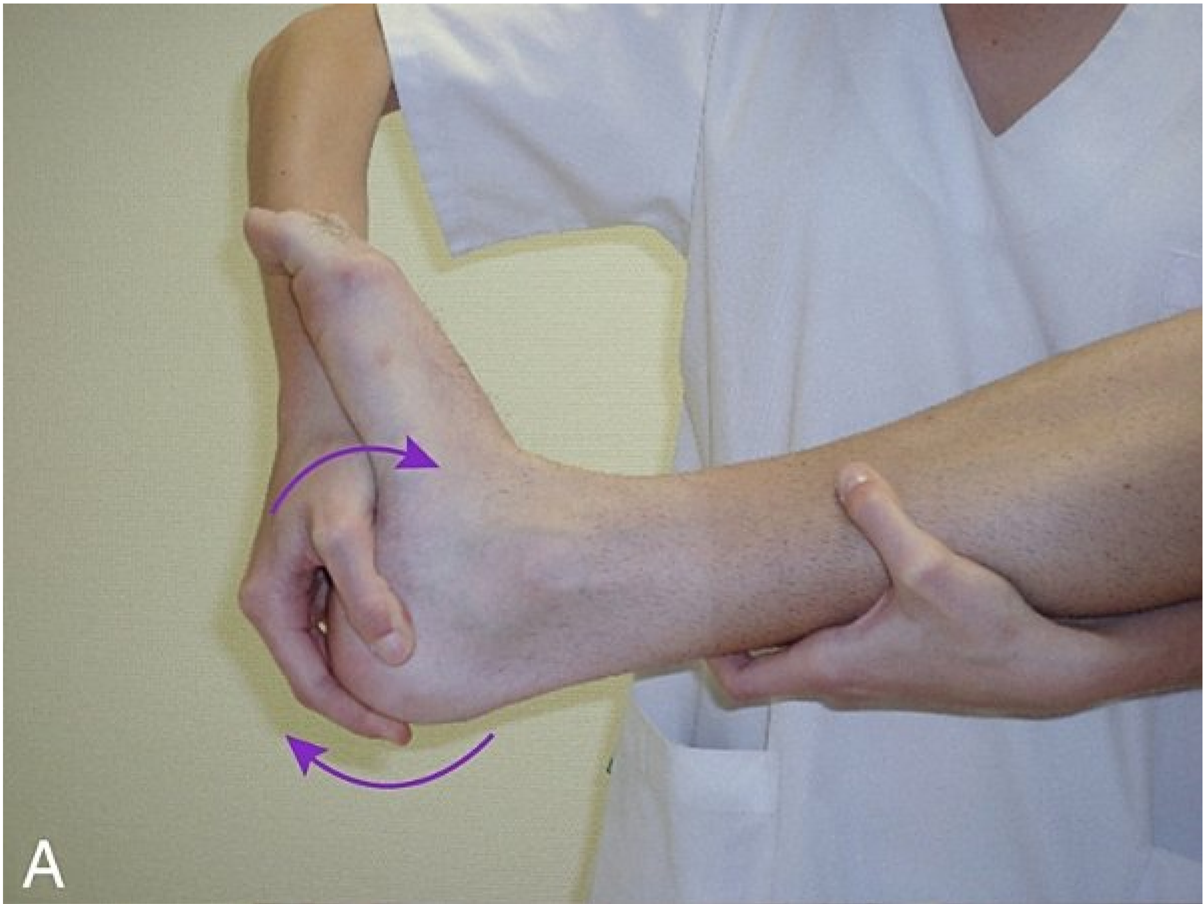

A



FIG. 6.7 Mobilisation passive en flexion dorsale de la talocrurale.
a. Disto-proximale, cas le plus fréquent. b. Proximo-distale, amenant souvent une technique auto-passive.

Choix du bras de levier

La réussite d'une mobilisation articulaire réside dans l'atteinte de son but. Selon qu'il s'agit de vaincre une résistance (ne serait-ce que le seul poids segmentaire) ou de contrôler un déroulement mal assuré, on privilégie la force ou la finesse. Dans le premier cas, c'est le choix d'un grand bras de levier qui s'impose, prise longue, qui privilégie la force (fig. 6.8a), dans le second, c'est celui d'un bras de levier court, prise courte, qui privilégie la précision (fig. 6.8b). On peut imaginer une prise jouant sur les 2 aspects, ou **prise mixte**, qui associe les 2 avantages (fig. 6.8c).



FIG. 6.8 **Prises à différents bras de levier.**
Le cercle indique le centre articulaire, la (ou les) croix indique(nt) le (ou les) niveau(x) de prise(s). a. La prise courte, à petit bras de levier, améliore la précision. b. La prise longue, à grand bras de levier, majore la force. c. La prise mixte associe une courte (la main près du coude) et une longue (avant-bras du MK près du poignet du patient).

Choix de l'auteur du mouvement

Telle qu'elle est conçue en apprentissage de base, la mobilisation analytique est le fait du praticien. Il faut mentionner le rôle important que joue la mobilisation **auto-passive** : elle permet au kinésithérapeute de participer différemment, que ce soit pour manier un goniomètre (fig. 6.9) ou pour masser simultanément, et cela permet au patient de se prendre en charge, notamment entre deux séances. À titre d'entretien d'un acquis, on utilise parfois des arthromoteurs motorisés assurant la mobilisation continue durant un certain temps et dans une certaine amplitude.



FIG. 6.9 **Goniométrie auto-passive.**
Le sujet agit avec le poids de son corps.

Choix des positions des protagonistes

Le maniement des segments corporels d'un patient suppose un confort mutuel : ergonomie du praticien et relâchement du patient. Un confort initial ne préjuge pas de ce qui se passera au cours et **en fin** de mouvement.

Pour le patient, la position couchée ou assise et le placement segmentaire associé doivent permettre un contrôle permanent de son relâchement.

Le kinésithérapeute doit assurer le maintien axial de son tronc, sa stabilité

dynamique sur ses membres inférieurs, voire sur son tabouret (fig. 6.10), et doit s'aider d'une « troisième main »[4] si nécessaire.



FIG. 6.10 **Mobilisation à l'aide d'une « 3e main ».**
L'emploi d'un point d'appui complémentaire (ici le sternum) facilite la mobilisation (ici l'extension du coude).

Mobilisation en amplitude

Une technique de mobilisation analytique doit permettre d'assurer la course articulaire dans sa **totalité** disponible, si possible sans avoir à modifier le placement des protagonistes. Cela dit, une séance de kinésithérapie aborde un patient à un moment donné de sa pathologie et donc le maniement d'un secteur articulaire limité à ce stade (d'où l'intérêt de choisir une position propre à une amplitude donnée) (fig. 6.11). De plus, on peut parfaitement envisager une modification subtile du placement du kinésithérapeute en cas de nécessité, il suffit de pouvoir le justifier.



FIG. 6.11 **Flexion du genou, assis en bord de table.** Quand un gain d'amplitude du genou se situe en deçà de 90°, la position assise en bord de table est particulièrement pratique car elle associe le rôle facilitant de la pesanteur. À noter que, d'une part, les mains du MK agissent dans le même sens (il s'agit d'un glissement circonférentiel du plateau tibial sur les condyles fémoraux, ce qui interdit tout couple de force) et, d'autre part, la présence du genou du MK sous la jambe du patient permet d'opérer sans crainte d'une flexion mal dosée. Enfin, on peut noter que le placement des mains peut induire la légère rotation médiale associée à la flexion.

Associations possibles

■ Associations spatiales : la mobilisation passive peut associer les **différentes composantes** de mobilité d'un interligne articulaire. Il

s'ensuit une succession ou un enchaînement de mobilités analytiques, c'est le cas d'une circumduction.

- Associations d'interlignes : la mobilisation passive peut aussi associer les **différents niveaux** de mobilité d'un complexe articulaire. Cette combinaison est facilement visible en ce qui concerne l'épaule (complexe thoraco-scapulo-brachial), mais devient difficile à cerner, et donc à contrôler, au niveau lombo-pelvi-fémoral. Ce type d'association peut s'avérer utile sur un patient, dont l'articulation est fragile : tout débordement involontaire retentira sur un autre interligne au lieu de surcharger l'interligne malade.

Effets schématiques

La mobilisation passive joue un rôle sur :

- la liberté de l'amplitude articulaire, en entretenant le débattement existant, voire en recherchant le jeu déficitaire ;
- la trophicité capsuloligamentaire, en exerçant un pompage du système synovial ;
- le glissement des parties molles environnantes et, notamment, sur la course des muscles qui croisent l'articulation ;
- la proprioception cinesthésique, qui entretient l'image corporelle et l'exploitation sensorimotrice qui en découle ;
- les mécanorécepteurs, dont la sollicitation valorise le ressenti de bien-être, au détriment des nocicepteurs, dont les messages sont ainsi court-circuités.

Au total

Le mouvement passif peut être pratiqué de multiples façons : par le MK, par le patient, de façon globale ou analytique, voire spécifique, dans un sens ou dans l'autre, avec des bras de leviers divers, des choix positionnels ou de techniques différents. Ce qui figure en gras sur la figure 6.12 représente la tendance généralement privilégiée, à tort ou à raison.

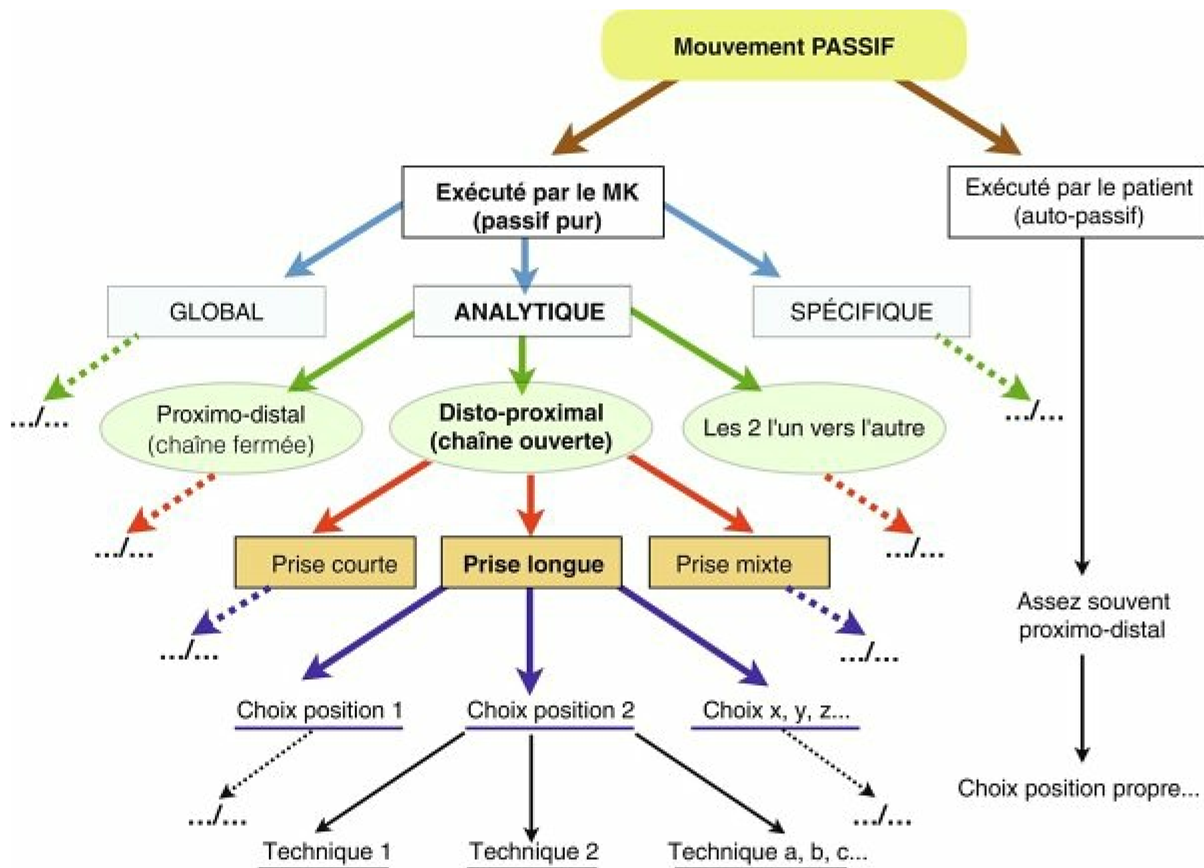


FIG. 6.12 Mouvement passif : récapitulatif.

---

3. Il n'y a pas plus tricheur qu'un patient de bonne foi.

4. Locution désignant l'usage d'une prise complémentaire aux deux mains du praticien, par exemple l'appui contre son thorax, son bassin, sa cuisse ou en maintenant un segment sous le creux de son aisselle.

Chapitre 7: Mobilisation spécifique

Définition

La mobilisation spécifique est l'exploitation thérapeutique de micromobilités articulaires **physiologiques** à base de glissements-bâillements et décompressions, que le patient ne peut généralement pas reproduire seul. Ce sont soit des composantes du mouvement analytique, soit des jeux minimes dans d'autres plans que les plans analytiques mais en restant dans le domaine de la laxité physiologique.

Présentation

La mobilisation spécifique fait partie de l'arsenal thérapeutique du masso-kinésithérapeute. Selon les pays, les habitudes et les époques, ces mobilisations ont provoqué la méfiance, l'attrait, le désintérêt, ou ont été au centre de querelles plus philosophico-corporatistes que sérieuses. Actuellement, elles sont un élément incontournable de toute formation en **thérapie manuelle**. Leur enseignement reste cependant plus à l'initiative des enseignants qu'il ne résulte d'un réel consensus professionnel.

Leur pratique, jugée banale au niveau des membres, se heurte à de nombreux préjugés (favorables ou défavorables) quand on aborde le rachis. Comme toute technique laissée à la seule intuition ou à des formations multiformes, les mobilisations spécifiques du rachis sont mal connues et, de ce fait, mal pratiquées. Le public, pour qui la colonne vertébrale est le lieu de tous les mythes, émet souvent des opinions qui reflètent ses craintes ou, au contraire, son goût pour la magie et les médecines douces de façon indifférenciée. Or rien n'est anodin en la matière et l'objectif de ce livre est de poser les bases de techniques raisonnées et raisonnables.

Une première partie aborde les notions nécessaires à la compréhension de ces techniques, la seconde passera en revue les principales techniques, secteur par secteur.

Principes

Qu'est-ce ?

La mobilisation passive spécifique utilise les composantes physiologiques d'un mouvement analytique au niveau d'un interligne, au sein d'une articulation aux surfaces non congruentes et non concordantes. Il s'agit d'isoler un glissement ou un **bâillement** afin de lutter contre une éventuelle restriction de micromobilité à ce niveau, notamment dans le cas d'une retenue capsuloligamentaire. Cela suppose une connaissance très approfondie de la mécanique articulaire. À une époque, les mobilisations spécifiques étaient méconnues, ce qui était fautif. Actuellement, on croit pouvoir en mettre partout, ce qui est tout aussi fautif.

La mobilisation spécifique n'est ni un but, ni un geste magique. Elle ne préjuge pas de la structure visée grâce à elle (muscle, capsule, etc.), ni du traitement de l'élément causal, qui peut être ailleurs. Il faut se garder d'une opinion réductionniste qui voudrait, par exemple, que lorsque l'on souffre du dos, ce soit de la « faute » d'une vertèbre. Par ailleurs, à défaut de pouvoir les cataloguer ailleurs, on ajoute à cette rubrique les manœuvres décompressives (tractions dans l'axe, **décompressions** et décoaptations).

- Pour les membres : l'articulation scapulo-humérale est le siège de glissements antéro-postérieurs ou verticaux, qui peuvent être isolés grâce à des prises très fines.
- Pour le rachis : la mobilisation passive de la colonne cervicale peut non seulement être dissociée en secteurs haut et bas, mais aussi entre chaque vertèbre. La mobilité spécifique du rachis (MSR) est l'un des moyens utilisés pour aider à la reconquête du mouvement fluide et indolent, lorsqu'une structure périphérique, comme une contracture musculaire, ou une atteinte articulaire, comme une douleur capsulosynoviale, viennent perturber le fonctionnement normal de l'arthron.

Quelles conditions ?

Les conditions indispensables à la pratique des mobilisations spécifiques sont communes à celles de la massothérapie.

Matériel utilisé

Il est simple et comporte :

- une table **basse** ou, mieux, réglable en hauteur, de largeur moyenne ;
- un drap qui, outre l'hygiène, offre un plan de glissement (nécessaire pour le maniement des gros segments) ;
- un tabouret réglable en hauteur et **pivotant**, de préférence avec un socle circulaire caoutchouté ;
- un marchepied à deux marches ;
- quelques coussins usuels et un ballon de rééducation, également éventuellement utiles.

Gestes et postures du praticien

Ils sont fondés sur deux principes : l'ergonomie du praticien et le fait de garder les doigts libres pour mobiliser les tissus et masser, simultanément. Concernant la position, le praticien peut être debout ou assis mais, dans les deux cas, il doit être **mobile**. Cela suppose que, debout, il soit en fente sur ses jambes et capable de translater son tronc facilement. En position assise, il doit être capable d'incliner son tabouret de quelques degrés dans les différentes directions. Dans un cas comme dans l'autre, il doit s'incliner sur ses hanches et non en « cassant » son dos. Ses membres supérieurs doivent évoluer de façon à pouvoir se trouver en situation de force à chaque fois que nécessaire, c'est-à-dire :

- en position d'**extension** des coudes, afin d'utiliser leur verrouillage pour agir avec son buste (fig. 7.1) ;



FIG. 7.1 Coudes tendus.

- en position de **flexion totale**, afin d'utiliser le plaquage de son thorax comme appui (fig. 7.2) ;



FIG. 7.2 **Coudes fléchis.**

- en position de **flexion intermédiaire**, à condition d'aider son coude fléchi par l'adjonction d'une contre-poussée derrière son olécrâne (avec le pli de l'aine ou le genou) (fig. 7.3).



FIG. 7.3 **Utilisation du bassin en contre-appui sur le coude.**

Quels déplacements ?

Il s'agit de glissements et bâillements autorisés par le jeu du surfaçage articulaire ou la laxité des éléments capsuloligamentaires. Certains y adjoignent les décompressions et décoaptations. Le **point commun** à ces

micromobilités est de ne pas être référencées autour d'un axe précis, dans un plan déterminé, de n'être (généralement) pas mues par le patient lui-même sous forme de mobilité active, de n'être régies par aucun muscle moteur et ne pas avoir d'amplitude notable.

- Les glissements sont de petits déplacements linéaires. Parfois perceptibles, ils peuvent être excessifs et devenir pathologiques (par exemple, les mouvements de tiroir du genou sont des glissements sagittaux pathologiques).
- Les bâillements sont de petits déplacements angulaires, parfois associés aux précédents. De la même façon, lorsqu'ils sont importants ou situés dans des secteurs où ils ne devraient pas être présents, ils peuvent devenir pathologiques (par exemple, les mouvements de latéralité du genou sont des bâillements pathologiques).
- Les décompressions ne sont pas des déplacements, à proprement parler. Elles résultent d'une traction effectuée plus ou moins dans l'axe de l'articulation, diminuant les forces d'appui entre les deux surfaces sans obtenir de séparation pour autant, il n'y a donc **pas de mobilité**. Certains auteurs ont l'habitude de les classer, néanmoins, dans les mobilisations spécifiques par difficulté à les placer ailleurs.
- Les décoaptations sont un cas particulier de décompressions. Sur certains interlignes, on perçoit nettement la perte de contact des surfaces articulaires (par exemple, en tirant axialement sur un doigt, on observe la décoaptation de l'interligne métacarpophalangien). Il y a mobilité axiale.

Où ? (localisation)

Par définition, la mobilisation spécifique permet de localiser le mouvement au niveau d'un interligne non congruent et **non concordant**. Dès lors, il est possible d'envisager un jeu minime, différent de la mobilité analytique.

- En ce qui concerne les membres : l'articulation radio-ulnaire inférieure offre un bon exemple. Elle offre des glissements arthropostérieurs notables, contrairement à la radio-ulnaire supérieure qui est sur le plan arthrologique totalement congruente et ne présente aucun glissement antéro-postérieur.
- En ce qui concerne la colonne vertébrale : le siège de mobilité

spécifique est l'arthron. En ce sens, elle agit conjointement sur le disque (DIV) et sur les processus articulaires postérieurs (PAP).

La mobilité est un déplacement qui ne peut, paradoxalement, se décréter par la seule logique. En effet, des expérimentations radiographiques ont montré que lorsque l'on rétroverse le bassin, alors qu'il est légitime de s'attendre à un bâillement postérieur des disques, certains sujets peuvent, au contraire, en pincer un vers l'arrière, la cyphose lombale s'étendant par ailleurs.

De plus, il existe couramment des secteurs raides et d'autres plus laxes, de même qu'il existe des particularités comme des anomalies de charnière (sacralisation de L5, lombalisation de S1, etc.). S'il est bon d'avoir un concept comme **hypothèse** de travail, il faut toujours le confronter à la réalité du patient, sous peine d'agir en pure perte ou de façon inopportune.

Agir sur un arthron est facilement démontrable sur une colonne vertébrale modélisée, telle qu'il en existe à des fins pédagogiques. C'est sans doute un moyen élémentaire pour visualiser une technique, mais ce serait trahir la réalité que de l'identifier à celle du patient, recouverte de ses ligaments, fascias, muscles et aponévroses. Il faut donc se garder d'un certain angélisme qui consisterait à croire qu'il suffit de reproduire des gestes sur des os. Il doit être évident que l'on ne peut parvenir au plan ostéoarticulaire qu'à la condition essentielle d'avoir obtenu le « feu vert » des structures sus-jacentes. Raison supplémentaire pour comprendre que la mobilisation spécifique ne peut s'isoler d'un contexte de **thérapie manuelle** incluant des techniques telles que le massage, les étirements, les levées de tensions, les techniques réflexes, pour ne citer que les principales.

Comment ? (réalisation)

Technique

Elle reprend les **mêmes principes** que pour les mobilisations passives analytiques. Il s'agit d'isoler l'interligne grâce à la palpation, de décontracter les muscles, afin de s'assurer de la détente active, de les placer en léger raccourcissement, afin de s'assurer de la détente des éléments passifs (notamment en ce qui concerne les secteurs polyarticulaires).

Prises

Elles reprennent l'équivalent de ce qui se pratique en mobilisation

analytique, mais elles sont nécessairement courtes. Elles permettent ainsi de privilégier la précision à la force. Lorsqu'une force, relative et nécessitée par le confort, est utile, il convient d'adjoindre une prise longue, ce qui aboutit à utiliser ce que l'on nomme une **prise mixte** (*cf*. fig. 6.8c).

Contre-prises

Lorsqu'elles sont possibles, elles reprennent également l'équivalent de ce qui se pratique en mobilisation analytique et sont courtes. Lorsque ce n'est pas possible ou que la technique ne les utilise pas, on compte alors simplement sur l'inertie de l'autre segment (souvent le poids du corps). Lorsque la prise initiale n'est pas courte mais longue, par exemple au niveau du rachis, on utilise alors un geste dit **aidé ou assisté**, qui consiste à accentuer l'impulsion initiale par une seconde prise, du même côté de l'interligne et donc de même sens (fig. 7.4).



FIG. 7.4 Geste aidé.
La rotation vers la droite de la vertèbre C5 (sur C6) est induite par une prise longue provoquant la rotation de la tête et renforcée localement par une prise courte sur le processus articulaire postérieur gauche de C5 (majeur de la main caudale).

Lorsque l'on veut glisser une feuille de papier sous un objet léger, un dé à jouer par exemple, on se trouve devant un triple choix. Soit on pousse la feuille pour la glisser sous le dé et cela aboutit simplement à repousser le dé, soit on soulève le dé d'une main et on pousse la feuille de l'autre, soit on pousse très délicatement la feuille tout en l'animant de petits mouvements transversaux rapides. Seuls les deux derniers choix sont efficaces et sont ceux qui correspondent à la mobilisation spécifique.

Les mobilisations spécifiques intègrent quelques autres éléments, parfois oubliés, tels les ballottements de faible amplitude, tractions, secouements, **impulsions**. Cela permet de mieux contrôler la détente musculaire, la

décompression articulaire, la légère énergie cinétique du geste thérapeutique.

Niveau d'action

- Au niveau des membres, les articulations périphériques, par leurs segments généralement longs, offrent de bonnes prises.
- Au niveau de la colonne vertébrale, la réalisation des MSR comprend deux séquences :
  - la première est celle de la **sélection** de l'étage. Elle n'est pas thérapeutique, elle conduit au geste thérapeutique. C'est une étape préalable ;
  - la seconde est celle du ou des gestes de **mobilisation**. C'est là qu'interviennent les choix entre sens, amplitude et intensité de la mobilisation, adjonction ou non de techniques myotensives, voire de séquences actives capables de réintégrer des patterns moteurs momentanément afonctionnels.

Quand ? (place de ces techniques)

Il a été dit plus haut que mobiliser, surtout spécifiquement, ne pouvait se faire sans la liberté des structures sus-jacentes. C'est un préalable de lieu. Il y a aussi un **préalable de temps**. Contrairement à la manipulation, au sens où Maigne emploie ce terme dans le cadre de l'ostéopathie médicale, qui consiste à mettre en tension un interligne dans un certain sens et à lui faire subir un très bref et sec mouvement légèrement supérieur à son amplitude normale, la mobilisation spécifique a tout son temps.

Il s'agit, au cours d'une patiente recherche de mobilité des tissus environnants, de cerner l'interligne en cause. Cela peut se découvrir à un temps « t » de la séance, ou ne jamais se découvrir franchement, mais se dévoiler peu à peu au cours des séances. Tout empressement risque de violer les défenses articulaires et nuire à la progression thérapeutique. De plus, la quiétude du patient est une exigence qui ne supporte pas l'inconfort. Or la sollicitation soit trop forte soit trop longue d'une capsule provoque une intolérance sous forme d'une douleur génératrice de contracture de défense, puis d'appréhension.

La comparaison avec la manipulation ostéopathique classique n'est pas gratuite : il y a toujours le risque inconscient de vouloir imposer le geste ou de satisfaire le patient qui attend un craquement. Cette tendance doit être

contrebalancée par la conscience du risque, jamais nul. Il en ressort souvent une tentation de faire une « manipulation en douceur », ce qui équivaudrait à vouloir faire une piqûre intramusculaire lentement par peur de faire mal… c'est la négation même du but recherché. Or les buts de la mobilisation spécifique sont sensiblement différents de ceux de la manipulation ostéopathique.

À l'appui de ce qui vient d'être dit, il faut savoir que les gestes manipulatifs ostéopathiques sont accompagnés soit d'un vigoureux travail du tissu conjonctif en palper-rouler, soit d'une injection d'antalgique. Ce qui vient d'être dit confirme que les sollicitations en mobilisation spécifique doivent s'intégrer à des manœuvres tissulaires assez étendues qui, outre leur justification propre, font effet de dérivatif sensoriel afin d'éviter les réactions de défense. Lorsqu'elles sont bien pratiquées, ces techniques spécifiques ne doivent pas être perçues comme telles par le patient. Il doit ressentir qu'on l'a massé avec une précision inhabituelle et de façon particulièrement incisive mais indolore, le laissant maître de ses réactions. C'est **capital**.

Risques (dangers éventuels)

En kinésithérapie, les contre-indications sont rares et relèvent souvent du bon sens. Il en est de même en matière de mobilisations spécifiques (contrairement aux manipulations médicales où la pratique diffère, non sur la biomécanique, mais sur la brièveté et l'amplitude d'un geste nécessaire et suffisant).

Le risque à souligner ici est plutôt lié à la pratique de tests rassurants qui créent souvent de faux positifs ou de faux négatifs. C'est le recoupement de plusieurs tests allant dans le même sens qui permet de s'assurer de la fiabilité d'une conclusion.

Un test de Klein semble assurer du bon état du réseau artériel vertébral au niveau cervical, or il a été prouvé que ce test est utile, mais non fiable.

Effets

Cette question se heurte à la problématique notion des effets. Il y a ceux que le patient a ressentis ou a cru sentir, il y a ceux que l'on est en droit d'invoquer, et il y a ceux qui entrent dans des suppositions théoriques. L'effet placebo, très fort dans les manipulations ostéopathiques, l'est moins dans les

mobilisations spécifiques, du fait que le patient ne les perçoit que peu ou pas. Il revient à l'effet placebo des actes manuels en général.

Un peu de modestie nous apprend que l'on doit savoir ce que l'on fait, savoir pourquoi on le fait, mais que l'on ne sait pas toujours ce qui va en résulter. Cela dit, les effets se situent sur différents niveaux :

- sur le plan articulaire : les techniques agissent en créant généralement une **divergence**, favorable au dégagement d'une structure intra-articulaire (repli synovial ou inclusion méniscoïde, nucléus vertébral). Le jeu en plissement-déplissement de la capsule est nécessaire à un fonctionnement fluide ;
- sur le plan ligamentaire : les techniques agissent en créant une convergence, favorable à la diminution de tension de la structure et permettant de retrouver un jeu indolore. L'intérêt est également **proprioceptif**, notamment après des perturbations microtraumatiques ;
- sur le plan musculaire : les muscles monoarticulaires sont les premiers concernés. Il s'agit d'opérer un dialogue **proprioceptif** avec la structure, en jouant sur un contracté-relâché local, nécessaire à toute refonte de l'équilibre tonique. Cela permet également de réajuster les réponses locales à des sollicitations locales ou en chaîne.

Effets certains

Sur la douleur

Pour une part, les mobilisations spécifiques jouent sur la douleur par deux phénomènes : l'un mécanique, l'autre réflexe. Le premier est la stimulation des mécanorécepteurs capsuloligamentaires. Ceux-ci ont la priorité du message sensoriel sur les nocicepteurs (*gate control*), il s'ensuit une sensation d'indolence, exactement comme quand on se cogne le coude dans un chambranle de porte : on a immédiatement le réflexe de se frotter énergiquement le coude pour faire cesser les messages douloureux grâce à l'excitation mécanique du frottement. Le second phénomène est d'ordre réflexe : la sollicitation capsulaire induit une **hyperhémie** locale génératrice de soulagement local, comme toute chaleur appliquée à une articulation non inflammatoire.

Sur la mobilité

Le jeu fin d'un interligne permet de plisser et déplisser la capsule, ce qui rode certains secteurs de mobilité déficients. On peut ajouter la notion de retrait synovial, lorsqu'une frange synoviale ou inclusion méniscoïde vient temporairement gêner le jeu articulaire (douleur à la convergence de l'interligne). La sollicitation cinétique permet d'ajuster le placement physiologique d'un interligne pour aboutir à ce que l'on désigne par le terme vague d'**harmonisation**. Il s'agit, en fait, de restituer l'équilibre mécanique d'un interligne en évitant autant les hyper que les hypomobilités, en négociant la participation dosée de certains secteurs articulaires à de nouvelles cinèses physiologiques.

Sur le placement articulaire

Mis à part la réduction d'une luxation articulaire, acte relevant de la pratique médicale, on invoque parfois de petits troubles du placement articulaire pouvant entraîner souffrance, blocage, voire irradiations nerveuses. On parle parfois de déblocage, ou on utilise le terme vague de **réajustement**. Ces actes sont pratiqués au cours de gestes kinésithérapiques, selon la réalité clinique perçue par le praticien.

Un blocage de la tête fibulaire ou un défaut de glissement d'un os du tarse peuvent être notés au cours des actes kinésithérapiques. La pronation douloureuse de Broca, bien que généralement réduite par un pédiatre ou un urgentiste, peut aussi relever de cette observation.

Effets probables

Sur la proprioception

La manipulation (au sens large du terme) d'un secteur capsuloligamentaire stimule les mécanorécepteurs locaux. Lorsque ces sollicitations sont exercées sur une zone muette, à la suite d'une immobilisation ou d'une sous-utilisation des mouvements usuels, ces gestes provoquent un véritable **réveil sensorimoteur**, dont on peut espérer qu'il engage le renouvellement du vécu et des actes moteurs qui en découlent.

Sur la motilité

Il semble probable qu'une mobilisation spécifique facilite la propension de l'individu à utiliser les cinèses qui intègrent les maillons ostéomusculaires sollicités : c'est une forme de **stimulation**. Le patient est rassuré par ce jeu

indolore, qu'il ne peut contrôler lui-même, ce qui le libère de ses craintes à bouger.

Effets supposés

La sollicitation mécanique du tissu capsuloligamentaire est supposée agir sur l'**arc réflexe** local mettant en jeu la chaîne sensorimotrice. Lorsqu'il y a un blocage (au sens propre ou au sens figuré), cette chaîne « clignote au rouge » et empêche toute tentative de mobilité dans le sens incriminé. Il semble donc souhaitable de négocier de nouvelles sollicitations locales, douces, susceptibles de lever le barrage du cercle vicieux :

« douleur → contracture → blocage du mouvement → douleur »

L'expérience montre que ce cercle vicieux peut être rompu en tenant compte du type de mouvement décelé à l'examen clinique (règle dite de non-douleur).

Cela peut amener à user de mobilité dans le sens de la non-douleur, pour que la mise en jeu capsuloligamentaire retentisse ensuite favorablement sur le sens douloureux (comme pour Maigne). Cela peut permettre aussi d'aller dans le sens douloureux en respectant la limite de la défense douloureuse (comme pour Maitland) et en induisant des micromobilités connexes.

Effets possibles

Le phénomène de **cavitation** se traduit par l'émission d'un claquement sec de l'articulation lors de certains mouvements. L'exemple le plus courant est le craquement lors de la traction d'un doigt. On retrouve ce bruit ailleurs et notamment au niveau vertébral, lors de manipulations ou mouvements spécifiques. Le patient interprète ce bruit à sa guise, selon qu'il l'espère ou le redoute, mais il évoque souvent une sensation de mieux-être local immédiat. Pour certains, ce phénomène s'accompagnerait d'un micro-replacement physiologique des surfaces articulaires, après une perturbation, un peu comme lorsque l'on tasse des objets dans un récipient en le secouant très légèrement. Certains praticiens parlent de « réajustement, réharmonisation, correction ». Il est prudent de ne pas rechercher abusivement ces phénomènes, sans raison valable.

Effets indésirables

Les réactions secondaires en rapport avec les manipulations ostéopathiques

ne sont pas à craindre puisqu'il ne s'agit, ici, que de mobilités physiologiques librement consenties et négociées patiemment tout au long de l'acte kinésithérapique. Les effets indésirables se réduisent donc à ceux d'une mauvaise pratique (mouvement mal dosé) ou d'une mauvaise indication (recherche de mobilité sur un secteur instable). Ces risques ne présentent aucun danger immédiat et le changement de geste qui s'impose est vite perçu par le MK, voire par le patient lui-même.

En revanche, si la pratique est trop séparée du mode de fonctionnement kinésithérapique, le patient peut y voir une forme de manipulation ostéopathique non avouée : pour certains, l'effet placebo en sera majoré, pour d'autres, la crainte peut générer des réactions secondaires négatives **imprévisibles**.

Effets sans fondement

La notion de « remise en place » d'articulation est démentie par l'étude radiologique, à moins d'entrer dans le cadre de la réduction orthopédique de luxations ou subluxations (*cf. supra*).

De même, le réductionnisme qui consiste à attribuer à une vertèbre toute manifestation rachialgique relève du mythe.

Il ne faut pas sous-estimer l'effet placebo des craquements possibles et, si l'éducation thérapeutique est impossible, il faut, tout au moins, ne pas valoriser cet aspect anecdotique.

Chapitre 8: Mobilisation active

Définition

La mobilisation active est la réalisation de mobilités articulaires **par le sujet** lui-même, grâce à sa musculature. Elle s'adresse tout aussi bien au muscle (moteur), à l'articulation (charnière), au support osseux (charpente et bras de levier), au système nerveux (commande), aux systèmes cardiovasculaire et respiratoire (comburant et carburant), au psychisme (élaboration et ressenti). Cela regroupe tous les déplacements musculosquelettiques, volontaires ou non, de la plus simple ébauche de contraction jusqu'aux activités sportives les plus sollicitantes.

Présentation

La mobilisation active met en jeu l'individu dans sa capacité à bouger ses segments corporels avec les muscles moteurs du mouvement concerné. On peut distinguer quelques aspects, de façon purement indicative :

- mobilisation active analytique : elle reprend les caractéristiques de la mobilisation passive analytique en y ajoutant la commande motrice par le patient. Elle répond aux exigences du *testing* musculaire ;
- mobilisation active globale : elle associe les différents interlignes d'une région, par exemple d'un complexe articulaire. Elle se rapproche de la mobilisation active fonctionnelle ;
- mobilisation active en chaînes : c'est une forme de mobilisation globale recrutant les muscles selon un mode associatif particulier. Leur mise en jeu s'effectue au sein de groupes musculaires répartis en série ou en parallèle, dans le cadre d'une exécution dite, de plus, en chaîne ouverte ou fermée (*cf. infra*) ;
- mobilisation active fonctionnelle : elle combine les mobilités analytiques, au sein d'exécutions motrices tridimensionnelles et globales, telles qu'on peut les concevoir dans le cadre de la vie

quotidienne (privée, socioprofessionnelle ou sportive) ;

- exercices thérapeutiques et gymniques : on y place les exercices posturaux ou de contrôle segmentaire, les exercices de développement musculaire, les pratiques gymniques (*cf.* chapitre 9).

On peut souligner la progression de ces différents aspects et schématiser les avantages et inconvénients de chacun :

Technique	**Avantages**	**Inconvénients**
Actif aidé	Facilite l'activité des muscles faibles	Risque de passivité du patient
Actif analytique	Intellectuellement construit	Mode de fonctionnement artificiel
Actif résisté	Renforce les muscles devant l'être	Risque de mauvais dosage de la résistance
Actif global	Associe les groupes musculaires	Risque d'intégrations hasardeuses
En chaînes	Associe l'activité musculaire au sein de segments corporels	Fonctionnalité restreinte
Fonctionnelle	En phase avec la vie quotidienne	Risque d'erreurs ergonomiques
Gymnique	Apprentissage puis pratique par le patient seul	Risque d'improvisations malheureuses

Conditions de réussite

Faisabilité

La mobilisation active, pour être possible, suppose une capacité arthrosquelettique à assumer le mouvement (éléments osseux en capacité de supporter les contraintes, liberté du jeu articulaire, qualités de glissement des muscles dans leur course) et une capacité neuromusculaire à le commander (commande motrice, volontaire ou non) et le contrôler (aspect proprioceptif). Il est donc nécessaire de s'assurer préalablement que l'articulation supporte déjà le mouvement demandé en passif et que la

commande volontaire soit opérationnelle.

Exécution

Plusieurs éléments sont à prendre en compte pour choisir un type d'exercice musculaire.

Commande : volontaire, automatique ou réflexe

- Le mouvement **volontaire** est souvent privilégié car il présente un maximum d'avantages en matière de contrôle et de ses variations. Il suppose une finalité et des modalités préalablement connues afin que le sujet agisse en toute sécurité et avec les meilleures chances de réussite (***feedback***).

La reprise de la marche et du bon déroulement du pas pose le problème des mauvaises habitudes prises lors d'une boiterie. La marche étant une activité hautement automatisée, son contrôle volontaire est difficile, les habitudes pathologiques ayant été automatisées à leur tour. Il convient donc de passer à un mode de marche non automatisé comme la marche en arrière, laquelle requiert de l'attention. On peut alors reprogrammer le déroulement correct du pas et, peu à peu, le mixer avec un retour en avant : le sujet fait deux ou trois pas en arrière, puis un avant et ainsi de suite jusqu'à la nouvelle automatisation de la marche correcte.

- Le mouvement **automatique** est généralement l'étape suivante. En effet, la vie fonctionnelle économise les efforts et lenteurs du volontaire pour passer en mode automatique où l'anticipation et le préréglage sont la règle (***feed-forward***), c'est donc une progression en matière de traitement que de passer du volontaire à l'automatique.

Lorsqu'un mouvement a été intégré par le patient, il est bon de le lui faire exécuter au cours d'un travail multitâche détournant son attention. Ainsi, marcher tout en faisant des passes de ballon, contrôler des choses du regard tout en empilant des objets, combiner deux mouvements à la fois.

- Le mouvement **réflexe** est peu utilisé, il correspond à des activités basales davantage utilisées en mode examinatoire qu'en mode soin.

Chez un nourrisson présentant un léger pied bot, le grattage du pied avec une petite brosse permet de solliciter l'activité musculaire correctrice.

Aspect gestuel ou non

Le côté mécanique du mouvement se traduit par toute exécution d'une mobilité active. Seulement un certain nombre d'entre elles utilisent ce support mécanique pour y ajouter un aspect communicatif. Cela se traduit par de l'expression non verbale ou co-verbale. C'est ce que l'on appelle un **geste** (le latin *gestum* voulant dire : manifestation, expression) (*cf. infra* : « Mime »).

Un mouvement rendu difficile par l'appréhension peut parfois être exécuté spontanément lors d'une expression qui échappe au sentiment de crainte.

Secteur de l'action : courses interne, moyenne ou externe

Le choix peut être en rapport avec le secteur le plus déficitaire en matière de bilan, ou avec un usage fonctionnel choisi. Ainsi, la course moyenne est le secteur privilégié de la force, les courses extrêmes sous-tendent davantage des recherches d'efficacité en matière de prises ou d'appuis.

La rééducation du quadriceps privilégie le secteur de course interne en raison de son utilité fonctionnelle. En revanche, celle du biceps brachial sollicite plus fréquemment la course moyenne en raison de son rôle de force (fig. 8.1).



FIG. 8.1 **Travail du biceps brachial en course moyenne.** C'est la position fonctionnelle du biceps et, de plus, elle permet d'osciller entre les courses interne et externe.

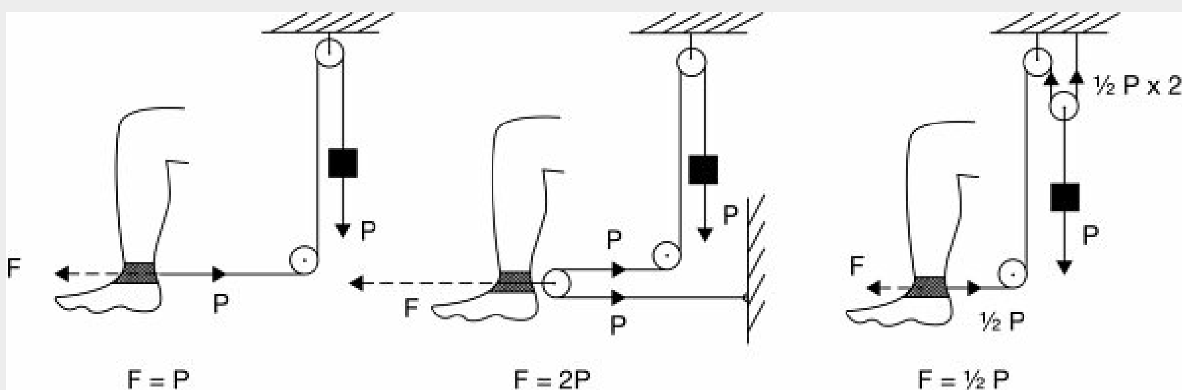


FIG. 8.2 **Système poids-poulie.**

Intensité : diminuée, nulle, augmentée

Le mouvement peut se dérouler selon ces 3 modes : favorisant (aide

simplifiant l'effort musculaire), défavorisant (résistance l'augmentant) ou **neutre**. En voici les grandes lignes.

Aide

Source	Modalité	Remarque
Pesanteur	Lorsque le mouvement s'exerce du haut vers le bas, ou obliquement vers le bas.	Aide variable selon l'obliquité du plan du mouvement par rapport à la pesanteur (cas d'un plan incliné descendant).
Eau	Diminution plus ou moins importante de l'action de la pesanteur grâce à la poussée d'Archimède lors d'immersions.	*Cf.* chapitre 9 : « Balnéothérapie ».
Main du MK	Accompagnement qui participe à l'effort en le guidant et conduisant plus ou moins fortement. On parle alors d'actif-aidé.	Pouvant être nuancé en intensité, sens et selon les secteurs de mouvement.
Système poids-poulie	Selon l'emplacement de la 1re poulie, dans le plan du mouvement et agissant dans son sens (fig. 8.2). Utilisation d'un système pendulaire en jouant sur la phase descendante du mouvement.	Utilisé dans les rééducations lourdes (membres inférieurs, paraplégies, etc.)

Résistance

Source	Modalité	Remarque
Pesanteur	Lorsque le mouvement s'exerce du bas vers le haut ou obliquement vers le haut. Augmentation en rapport avec d'éventuelles charges additionnelles.	Résistance variable selon l'obliquité du plan du mouvement par rapport à la pesanteur (cas d'un plan incliné ascendant).
Eau	Utilisation de la résistance de l'eau face aux déplacements.	*Cf.* chapitre 9 : « Balnéothérapie ».
Main du MK	Accompagnement qui résiste à l'effort plus ou moins fortement. On parle alors d'actif-résisté.	Pouvant être nuancé en intensité, sens et selon les secteurs de mouvement.
Système poids-poulie	Selon l'emplacement de la 1re poulie, dans le plan du mouvement et agissant en sens contraire (*cf.* fig. 8.2). Utilisation d'un système pendulaire en jouant sur la phase ascendante du mouvement.	Utilisé dans les rééducations lourdes (membres inférieurs, paraplégies, etc.).

Neutre

Source	Modalité	Remarque
Pesanteur	Lorsque le mouvement s'exerce dans un plan perpendiculaire à la pesanteur (celle-ci ne jouant plus que par le biais de frottements, qui peuvent être plus ou moins supprimés par un plan de glissement).	D'un plan dit « talqué » (signifiant en fait : parfaitement glissant, comme avec du talc).
Eau	Utilisation de la poussée d'Archimède pour déplacer un segment perpendiculairement à la pesanteur.	*Cf.* chapitre 9 : « Balnéothérapie ».
Main du MK	Accompagnement de la main du MK, qui agit par simple soutien.	Pouvant être nuancé en intensité, sens et selon les secteurs de mouvement.
Système poids-poulie	Usage d'un système de soutien du segment concerné par sangles mobiles. Utilisation d'un système pendulaire dont l'accrochage est à l'aplomb du centre du mouvement (ex : au-dessus de la hanche pour une abduction coxo-fémorale).	Utilisé dans les rééducations lourdes.

Sens

Le sens du mouvement est donné de deux façons différentes : soit par le patient lui-même lors de la réalisation d'un mouvement appris analytiquement, ce qui favorise d'éventuels changements successifs ou dans un cadre gymnique, soit quand le mouvement est guidé par un élément **extérieur**. Dans ce dernier cas, plusieurs possibilités s'offrent :

- la main du MK permet de guider le mouvement en lui imprimant d'éventuels changements de direction et de sens à volonté ;
- la *1re* poulie d'un montage donne le point de réflexion à partir duquel le travail musculaire s'organise ;
- la prise en compte de la pesanteur détermine une référence verticale de haut en bas, avec laquelle on peut moduler le mouvement : sens

gravitaire, ou inverse, ou oblique, ou perpendiculaire à lui.

La sollicitation manuelle a l'avantage de stimuler le point d'application du geste sollicitant, de lui appliquer une orientation qui va guider le mouvement et être capable de la modifier en cours d'exécution.

Point fixe : chaîne ouverte ou fermée (*cf. infra* : « Travail en chaîne »)

Selon que le mouvement est disto-proximal (de l'extrémité vers la racine du membre) ou proximo-distal (de la racine vers l'extrémité), le schéma moteur et l'exécution sont différents. Ainsi, au poignet, il semble plus facile de fléchir la main sur l'avant-bras que l'inverse ; pourtant, en usage fonctionnel, il arrive que la main tienne une rampe ou une poignée et que ce soit le corps qui se meuve à partir de ce point fixe.

Il est habituel de considérer que le membre supérieur fonctionne principalement en chaîne ouverte et l'inférieur en chaîne fermée. Cela dit, il est intéressant d'entraîner le patient à des schèmes inverses : l'appui de la main du grimpeur fait fonctionner le membre supérieur en chaîne fermée ; le nageur qui se tient au bord de la piscine et fait des mouvements de jambes dans l'eau, les fait fonctionner en chaîne ouverte.

Agonistes : chaîne série ou parallèle (*cf. infra* : « Travail en chaîne »)

Le cerveau pensant en acte et non en muscle, il est très vite utile, et fonctionnel, de faire travailler les muscles par groupes synergiques. La chaîne série valorise la vitesse et la chaîne parallèle **la force**.

Type de travail : statique ou dynamique (concentrique ou excentrique)

Le choix entre ces types de travail peut être dicté par des considérations différentes :

Considérations	Principes	Exemples
Fonctionnelles	Certains muscles ont une activité habituelle de type statique, d’autres ont une composante dynamique.	Le moyen glutéal travaille essentiellement en mode statique. Le quadriceps travaille plutôt en mode dynamique (souvent excentrique).
Pathologiques	Une fragilité du cartilage doit faire préférer un travail statique, afin d’éviter le frottement associant mouvement articulaire et contrainte en compression du cartilage.	Travail statique du quadriceps pour éviter le frottement articulaire dans le cas d’un syndrome fémoropatellaire.
Pédagogiques	Le contrôle spatial du travail musculaire est plus facile à réaliser en dynamique qu’en mode statique.	Le contrôle d’un abaissement actif de la tête humérale est plus facile à faire sentir en dynamique qu’en statique.

Type d’activité : en force, en finesse, en vitesse

La rééducation utilise les composantes des mouvements physiologiques dans une optique fonctionnelle. Cela permet de mettre l’accent sur une vocation de finesse, de force ou de vitesse. À ce titre, les groupements musculaires sont parfaitement opportunistes et changent d’allié en fonction du résultat à obtenir.

> Les articulations du coude et leurs muscles moteurs fonctionnent différemment selon que l’on sollicite la force (flexion avec supination et extension avec pronation) ou la finesse (flexion avec pronation et extension avec supination).

Type de mouvement : conduit ou lancé

Le mouvement couramment utilisé en rééducation est le mouvement

conduit, réputé non dangereux et dont il est facile d'exploiter le dosage. Pourtant le mouvement lancé, ou balistique, existe dans le cadre de la vie quotidienne et il convient de l'envisager en 2e intention.

Mouvement conduit	Mouvement lancé
– Vitesse lente permettant l'arrêt en cas de difficulté, d'où l'absence de danger potentiel.	– Mouvement rapide ne permettant aucune modification une fois lancé, d'où le danger en cas d'erreur.
– Une seule phase du début à la fin.	– Plusieurs phases : un armé, suivie d'une accélération, puis d'une de percussion (selon la finalité) ou d'un lâché d'objet et de freinage.
– Exécution possible dans tous les plans de l'espace et leurs combinaisons.	– Exécution privilégiant les diagonales (*cf.* chapitre 9 : « Kabat (méthode de) »).

Type de déplacement : linéaire ou angulaire (pendulaire)

Bien que tout mouvement soit curviligne (la droite étant une courte portion d'arc de cercle dont le centre est à l'infini), il est facile de différencier les exercices mettant l'accent sur le mode linéaire ou « tendu » et ceux sur le mode angulaire ou « **curviligne** ». Les premiers sollicitent généralement des chaînes de triple extension/flexion, ils sont coûteux et privilégient la vitesse, les seconds utilisent le balancement et privilégient l'économie et l'endurance. On peut rapprocher ce fonctionnement des exercices exécutés sur le mode continu, peu coûteux, et ceux sur le mode discontinu, beaucoup plus coûteux énergétiquement.

Lorsqu'un tennisman fait se succéder des coups droits et des revers, on note que c'est le même mouvement qui est entretenu (et accéléré) dessinant un « 8 » couché ou signe de l'infini. Inversement, si l'on enfonce un clou avec un marteau, le mouvement fait se succéder une accélération vers le bas, une percussion, un remonté avec freinage puis réaccélération vers le bas, le tout étant très coûteux.

Exécution : isolée ou en série

Le travail musculaire isolé est le fruit d'une demande très orientée sur le plan thérapeutique : les séries d'exercices permettent d'améliorer les

performances. En séance de rééducation, cela fait l'objet d'une élaboration et d'une analyse suivie au coup par coup. La recherche de travail musculaire par séries relève d'une préoccupation de performances qualitatives ou quantitatives et il faut distinguer ces deux cas, soit refaire un mouvement soit le répéter :

Mouvements refaits	**Mouvements répétés**
– Le but est l'amélioration qualitative. – Chaque mouvement en succession est l'objet de recomposition, révision, nouveau contrôle avec la finalité d'en améliorer l'exécution. *Au tir à l'arc, lorsque l'on décoche 20 flèches, c'est dans le but de se rapprocher le plus possible de la perfection (la cible).*	– Le but est l'amélioration quantitative. – Chaque mouvement en succession est reproduit à l'identique, aussi fidèlement que possible. Il ne s'agit pas d'améliorer mais de tenir le cumul sans faiblir. *Le travail de musculation suppose un mouvement bien rodé, répété par séries calculées pour tenir le rythme et l'intensité constants.*

La rééducation, comme l'exécution de mouvements gymniques, peut associer les deux composantes, qualitatives et quantitatives, au sein de séquences programmées afin d'améliorer les performances. C'est vrai pour le malade, qui cherche à recouvrer des capacités physiologiques, et pour le bien portant, qui cherche à valoriser son potentiel physique, même en dehors de tout esprit compétitif.

Facilitation

Le mouvement actif est le fruit d'une chaîne commande-exécution-contrôle. Chacun de ces éléments peut faire l'objet de conditions frénatrices ou facilitatrices. Outre ce qui concerne la commande (problème neurologique), l'exécution (raideur, hypotonie, etc.) ou le contrôle (défaillance proprioceptive), le mouvement peut subir des influences inhibitrices. Citons :

- les conditions physiques externes : température extérieure favorable, ou insuffisante ou excessive[1], récupération antérieure ou non[2] ;
- les conditions physiques internes : sollicitation extérieure suffisante ou non[3], bien ou mal ciblée[4], présence ou non de douleurs de

l'appareil locomoteur[5], préparation du muscle (échauffé ou froid)[6], travail musculaire isolé ou non[7], chaînes facilitatrices ou non (Kabat)[8], qualité des sous-programmes[9], importance de la décharge nerveuse au sein de l'unité motrice[10] ;

- les conditions psychologiques : **contexte psychologique** défavorable (image motrice négative[11]), appréhension, peur[12], états particuliers[13], pédagogie kinésithérapique non motivante, ordres mal compris. L'inverse permet de créer un contexte valorisant, une émulation, une motivation voire un enthousiasme qui font trop souvent défaut par manque de savoir-faire de la part du MK.

Sollicitation

Pour obtenir une mobilité active, il faut que le patient soit sollicité à le faire et, pour cela, on peut classer, artificiellement, des **principes pédagogiques**. En pratique, seul le résultat compte et l'on mélange souvent les différents moyens proposés, en fonction du contexte et de la compréhension du patient, notamment de son âge. On peut artificiellement séparer les différents moyens à disposition.

Ordre

La première façon de procéder est, sans doute, de demander au patient le mouvement à faire. Non pas avec un langage technique, mais avec un langage simple et ininterprétable.

Il faut éviter de dire : « Faites une abduction », il faut dire : « Écartez votre bras droit sur le côté ».

Imitation

Il s'agit de montrer le mouvement souhaité, sur soi, et de demander au patient d'exécuter le même.

Suite à un mouvement passif

Chez un malvoyant, ou lorsque le mouvement est mal interprété, le plus simple est de conduire passivement le mouvement souhaité et de demander, ensuite, au patient de faire de même par lui-même.

Jeu imagé

Cela concerne plus spécialement les **enfants**, riches en imagination. Il s'agit de jouer à quelque chose ou de singer un animal pour réaliser le mouvement voulu. Cet aspect est pédagogiquement pauvre s'il s'agit d'un adulte.

Faire le serpent qui rampe au sol, faire le dos rond du chat, sauter comme une grenouille, faire le cou du pigeon qui marche, etc.

Mouvement de la vie quotidienne

L'intérêt est de faciliter la production d'un mouvement bien **connu** du patient, dans une activité quotidienne ou de loisir, de travail, de sport. Généralement, la mémoire gestuelle facilite l'exécution du mouvement désiré.

Le fait de tourner une poignée de porte utilise la prono-supination, le fait d'ouvrir un tiroir utilise la flexion du coude.

Automatisme

Le recrutement de certains groupes musculaires peut résulter d'une réaction adaptative automatique. La difficulté réside dans l'**incertitude relative** du résultat : on peut prévoir ce que peut faire le sujet, mais seul l'essai permet de s'en assurer.

Lorsqu'un sujet est assis en bord de table, sur le bout des fesses et jambes pendantes, si on lui demande de rester vertical tout en le poussant vers l'arrière, il lutte en tendant les genoux. Si l'on recommence en l'asseyant avec les fosses poplitées calées contre le bord de la table, le même effort s'accompagne d'une flexion des genoux pour mieux se cramponner. De même, la rotation des yeux vers la droite crée un automatisme d'accompagnement du cou vers la droite, ou encore le déséquilibre du corps d'un côté engendre automatiquement le rattrapage par les membres supérieurs ou inférieurs, selon le cas.

Repérage externe

Il consiste à référencer le mouvement à son environnement, par exemple : tendre le bras en direction d'une porte, regarder en direction de quelque chose, venir toucher un objet avec la pointe de son pied. Ce mode est simple,

mais **sujet à erreur**.

Le fait de regarder dans une direction peut aussi bien provoquer une rotation du cou que de tout le tronc, voire un déplacement avec les seuls membres inférieurs.

Repérage interne

Le repérage interne (plus exactement, propre au sujet), par opposition au précédent, oblige le patient à se référer à lui-même.

Si, par exemple, on vise une rotation cervicale, il suffit de demander au patient de se toucher l'épaule avec la pointe du menton (et non de regarder un objet extérieur).

Sollicitation manuelle

C'est sans doute le mode le plus usité en kinésithérapie. Il consiste à toucher une partie du corps et à demander au sujet de ne pas perdre le contact, alors qu'on éloigne lentement ce dernier. L'adjonction d'une résistance est inutile (sauf s'il y a recherche simultanée de force musculaire), voire nuisible car cela peut pousser le sujet à globaliser sa réponse musculaire au détriment de la précision. En revanche, il est indispensable de :

- bien choisir le point de **contact** par rapport à l'axe du mouvement escompté ;
- bien choisir la **direction** suggérée par le contact pour orienter correctement la réponse ;
- prévoir une **contre-sollicitation**, tout comme en passif une prise nécessite une contre-prise.

Pour qu'une sollicitation à la face antérieure de l'avant-bras entraîne une flexion du coude et non de l'épaule, il suffit d'apposer une main, fixe, à la face postérieure du bras en demandant au sujet de garder le contact avec elle, alors que la main sollicitant l'avant-bras se déplace vers l'avant et le haut.

Mime

C'est un stade très élaboré du **geste humain**. Ce n'est pas possible à tous les

niveaux, certaines régions sont plus faciles à solliciter que d'autres ; de plus, tout le monde n'a pas la capacité expressive nécessaire. Mais quand cette possibilité existe, la réussite est souvent rapide et extraordinairement efficace (*cf. infra*).

Pour obtenir un haussement d'épaules, on peut demander à un patient de manifester, sans parole, le fait qu'une chose lui importe peu ou, pour une flexion-extension cervicale haute, solliciter un geste d'acquiescement. La face et les mains sont riches en capacités mimées. C'est moins évident, mais beaucoup plus intéressant, au niveau du tronc : épaules, cou, dos, poitrine, ventre, bassin, colonne vertébrale, car ces régions sont justement celles où la posture est la plus personnelle.

Au total, le but de ces possibilités est d'enrichir l'arsenal pédagogique du kinésithérapeute, qui est libre de mélanger ou d'adapter ces propositions.

Travail en chaîne

Le travail musculaire fonctionnel fait appel à l'activité de muscles synergiques comme les maillons d'une **chaîne** et non à l'activité électromyographique d'un muscle isolé. Toutes les méthodes reflètent ce concept (Kabat, Feldenkrais, Gerda Alexander, Bobath et autres).

Même si l'on se situe en dehors de l'aspect codifié de chacune de ces méthodes, il est souvent nécessaire de sensibiliser le patient à cette prise de conscience : son activité ostéomusculaire sera aidée, valorisée, améliorée, en dépassant le secteur pathologique pour atteindre une étendue gestuelle qui l'englobe mais sollicite aussi les secteurs voisins, de loin en loin. On distingue plusieurs types de chaînes musculaires.

- **Chaîne série,** ou chaîne de vitesse. Elle met en jeu des muscles synergiques s'étendant axialement au niveau des segments articulés (fig. 8.3).



FIG. 8.3 Chaîne série.
Le mouvement de shoot associe tous les muscles antérieurs du MI.

Lors du shoot dans un ballon, la succession des activités musculaires proximo-distales réalise une chaîne série d'extension.

- **Chaîne parallèle,** ou chaîne de force. Elle met en jeu des muscles synergiques s'étendant de part et d'autre d'un segment articulé

(fig. 8.4).



FIG. 8.4 Chaîne parallèle.
Le mouvement associe les muscles antérieurs et postérieurs du bras.

Lorsque la main saisit le pommeau d'un levier de vitesse et exécute une traction en triple flexion, elle fait travailler de concert le biceps et le long triceps brachiaux (paradoxe de Lombard), ce qui permet à ces muscles d'œuvrer conjointement en restant chacun en course moyenne, secteur de force de prédilection.

■ **Chaîne ouverte.** Elle met en jeu l'activité dynamique d'un segment dont l'extrémité, généralement distale[14], est libre, non ou peu résistante. Le terme est devenu synonyme de mouvement disto-proximal. Elle est plus rencontrée au niveau du membre supérieur, mais elle existe aussi au niveau du membre inférieur (fig. 8.5).

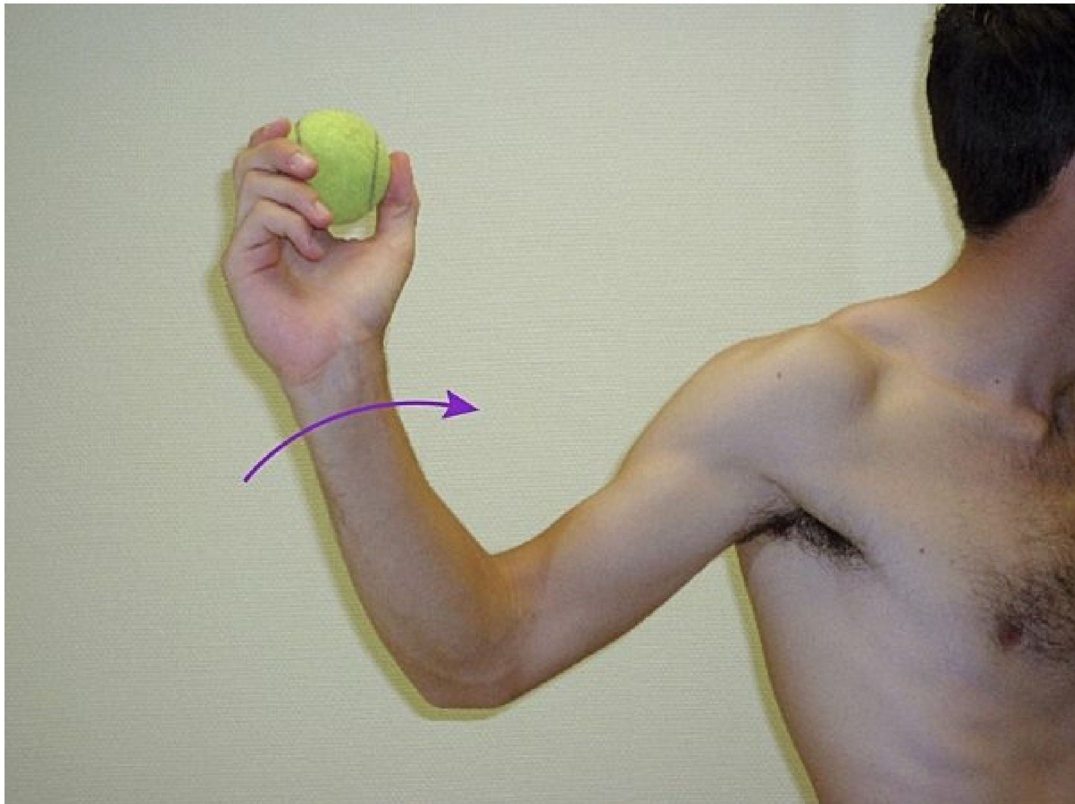


FIG. 8.5 Chaîne ouverte.
Le geste du lancer souligne l'importance du travail en chaîne ouverte prépondérant au MS.

Lorsque la main saisit un objet et le lance, la musculature assurant la triple flexion/triple extension fonctionne en chaîne ouverte.

- **Chaîne fermée**[15]. Elle met en jeu l'activité statique ou dynamique d'un segment dont les 2 extrémités sont fixes ou fortement freinées. Le terme est devenu synonyme de mouvement proximo-distal. Elle est plus rencontrée au niveau du membre inférieur (fig. 8.6).

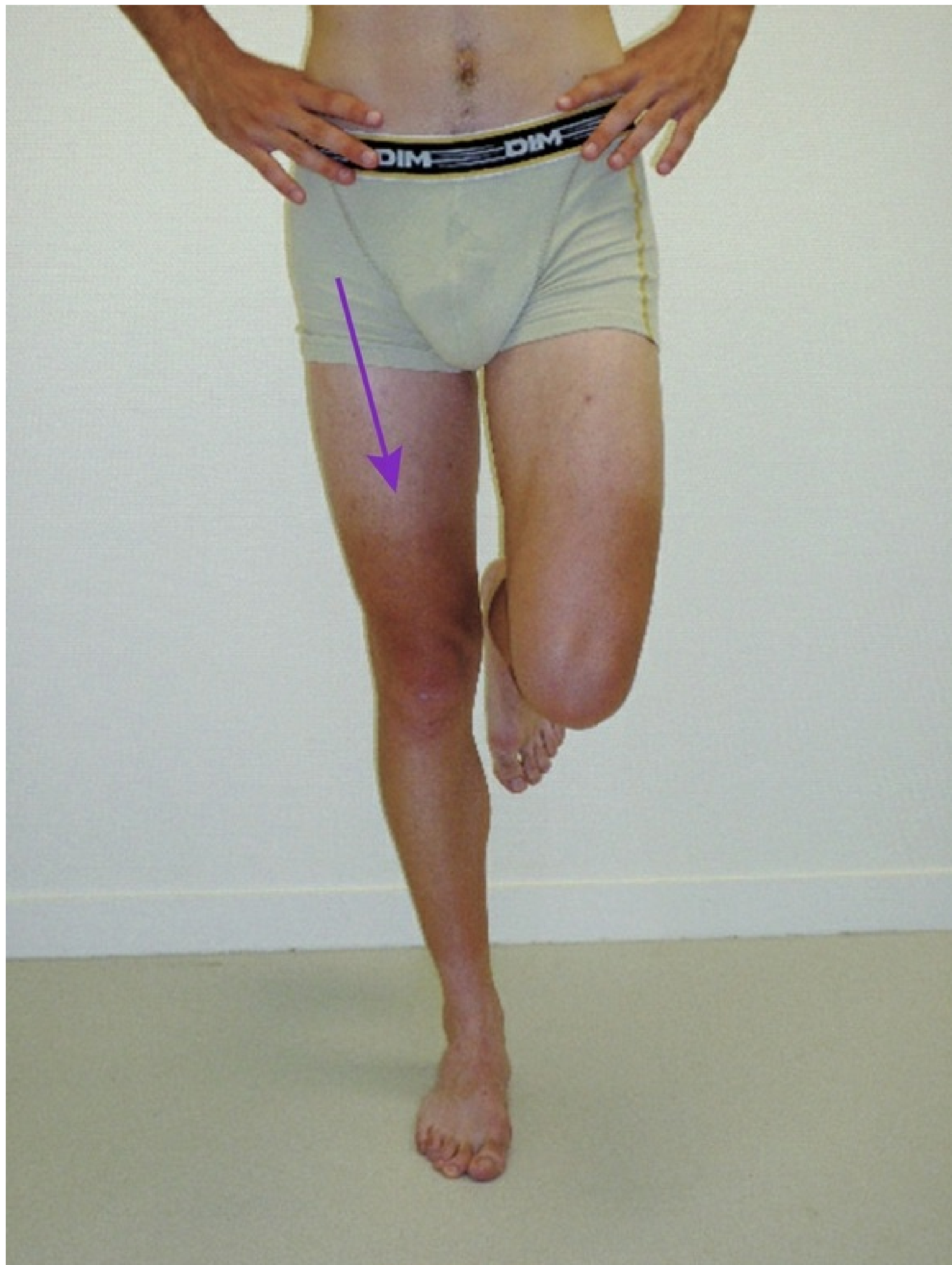


FIG. 8.6 Chaîne fermée.
Le travail statique du moyen glutéal est plus fonctionnel en chaîne fermée, chaîne prépondérante au MI.

Lorsque le pied est stabilisé au sol et que le sujet gère des mouvements de flexion-extension du genou, l'appareil extenseur de celui-ci fonctionne en chaîne fermée, ce qui reproduit l'essentiel des activités quotidiennes fonctionnelles de cette articulation et de ses muscles moteurs.

Facilitation neuromusculaire proprioceptive

Si plusieurs techniques relèvent de ce concept, la méthode a été tout spécialement développée par Kabat dans les années 1950, connue sous le terme de PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) et enseignée en France à partir des années 1960 (par Viel). Elle peut se résumer à la notion de chaînes musculaires **diagonales** intégrant le côté tridimensionnel, chaque diagonale comprenant rotation, flexion-extension et abduction-adduction. Ces diagonales débutent à partir d'un point pivot proximal, intermédiaire ou distal (*cf.* chapitre 9). Outre cette notion de diagonale, la méthode de Kabat préconise des éléments facilitant le déclenchement :

- le contact manuel : les prises placées exactement dans la **direction** opposée au mouvement, afin de fournir une indication précise sur la direction à suivre (donc pas de prise en bracelet) ;
- l'étirement préalable : il constitue un **stimulus** bref, net, mais sans brutalité, suivi d'un léger relâchement afin de solliciter les fuseaux neuromusculaires ;
- la résistance maximale : elle doit être dosée en fonction des capacités du sujet et ne doit jamais empêcher le mouvement ; elle provoque ce que l'on appelle populairement un « **débordement de contraction** », c'est-à-dire une diffusion de l'effort musculaire le plus loin possible au sein de la chaîne musculaire concernée ;
- la traction : elle s'ajoute au réflexe d'étirement qui somme les muscles, surtout de façon cumulative lorsqu'elle est répétée. Elle joue également sur la peau.
- la stimulation verbale : l'explication claire du mouvement une fois donnée et intégrée avant l'exercice, notamment par une exécution au ralenti, le MK donne le départ avec un ordre très sec, bref et hautement audible, voire très fort, et non par une demande polie, afin de jouer sur la stimulation liée à un ordre péremptoire. Ex : « Tirez ! »

Au membre supérieur, les diagonales se nomment A-B et C-D :

- **pour A-B**, l'épaule part en flexion, abduction et rotation latérale, le coude en rectitude et supination, poignet en inclinaison radiale et main ouverte. La position d'arrivée est inverse, le coude étant en rectitude et pronation[16] (fig. 8.7) ;

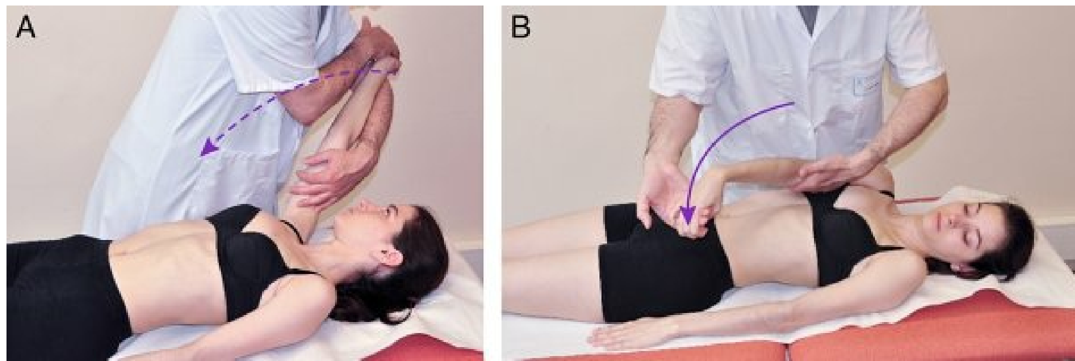


FIG. 8.7 **Diagonale de Kabat A-B.**
a. Départ. b. Arrivée.

- **pour B-A**, l'épaule part en extension, adduction et rotation médiale, le coude en rectitude et pronation, poignet en inclinaison ulnaire et main fermée. La position d'arrivée est inverse, le coude étant en rectitude et supination[17] (fig. 8.8) ;

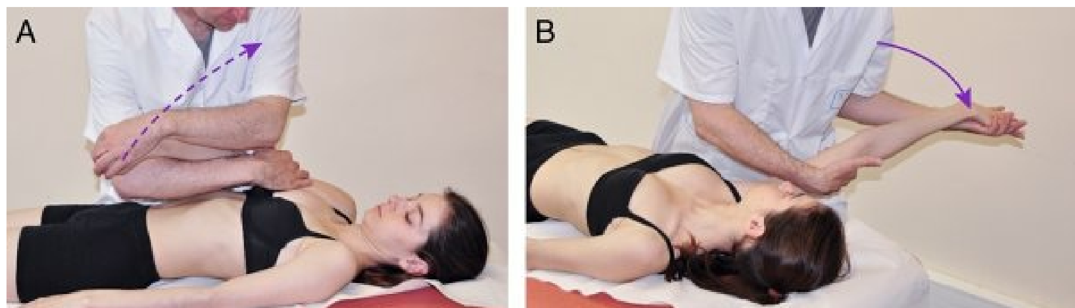


FIG. 8.8 **Diagonale de Kabat B-A.**
a. Départ. b. Arrivée.

- **pour C-D**, l'épaule part en flexion, adduction et rotation latérale, le coude en rectitude et supination, poignet en inclinaison radiale et main fermée. La position d'arrivée est inverse, le coude étant en rectitude et pronation[18] (fig. 8.9) ;

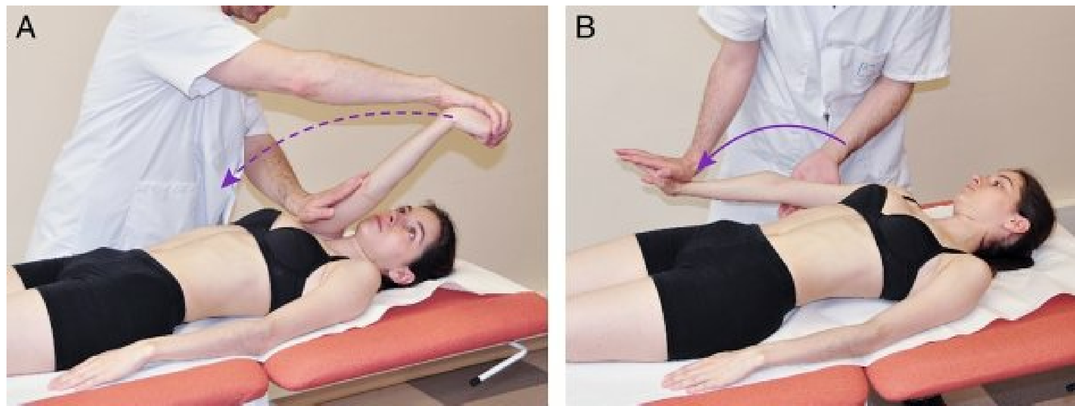


FIG. 8.9 **Diagonale de Kabat C-D.**
a. Départ. b. Arrivée.

- **pour D-C**, l'épaule part en extension, abduction et rotation médiale, le coude en rectitude et pronation, poignet en inclinaison ulnaire et main ouverte. La position d'arrivée est inverse, le coude étant en rectitude et supination[19] (fig. 8.10).

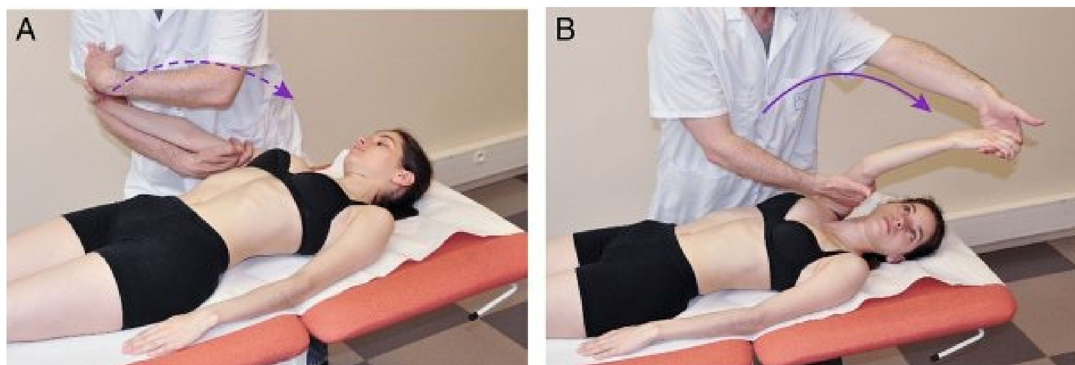


FIG. 8.10 **Diagonale de Kabat D-C.**
a. Départ. b. Arrivée.

Au membre inférieur, les diagonales se nomment A′-B′ et C′-D′ :

- pour A′-B′, la hanche part en flexion, abduction et rotation médiale, le genou en rectitude, cheville et pied en flexion dorsale et pronation. La position d'arrivée est inverse, le genou restant en rectitude (fig. 8.11) ;

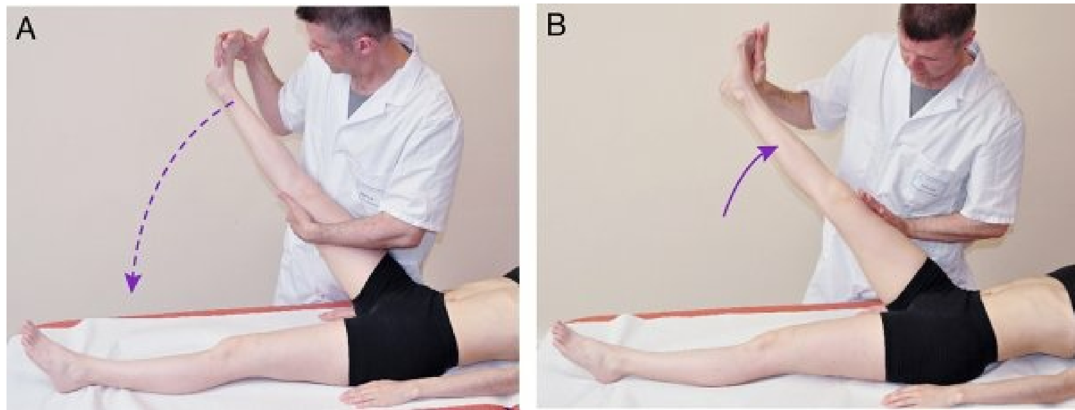


FIG. 8.11 Diagonale de Kabat A'-B'.
a. Départ. b. Arrivée.

- pour B'-A', la hanche part en extension, adduction et rotation latérale, le genou en rectitude, cheville et pied en flexion plantaire et supination. La position d'arrivée est inverse, le genou restant en rectitude (fig. 8.12) ;

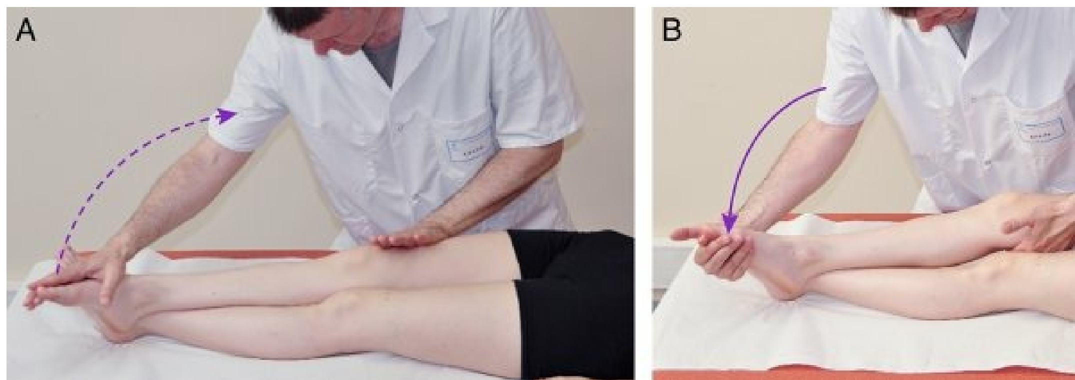


FIG. 8.12 Diagonale de Kabat B'-A'.
a. Départ. b. Arrivée.

- pour C'-D', la hanche part en flexion, adduction et rotation latérale, le genou en rectitude, cheville et pied en flexion dorsale et supination. La position d'arrivée est inverse, le genou restant en rectitude (fig. 8.13) ;

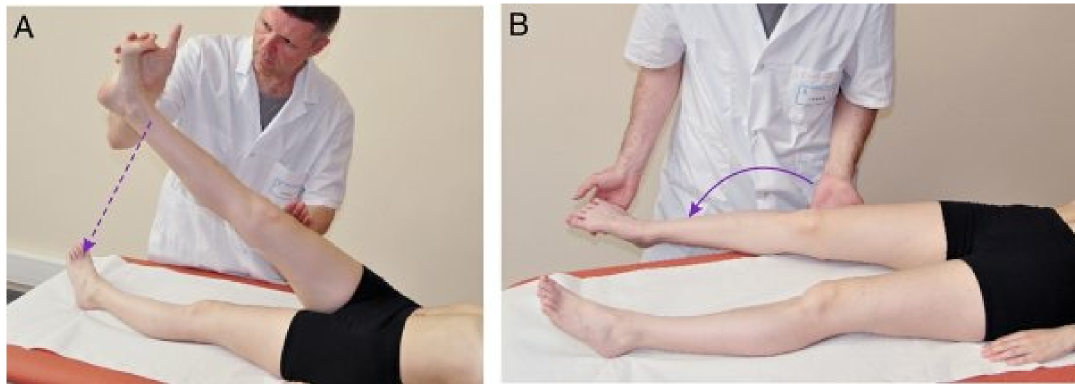


FIG. 8.13 Diagonale de Kabat C'-D'.
a. Départ. b. Arrivée.

- pour D'-C', la hanche part en extension, abduction et rotation médiale, le genou en rectitude, cheville et pied en flexion dorsale et supination. La position d'arrivée est inverse, le genou restant en rectitude (fig. 8.14).

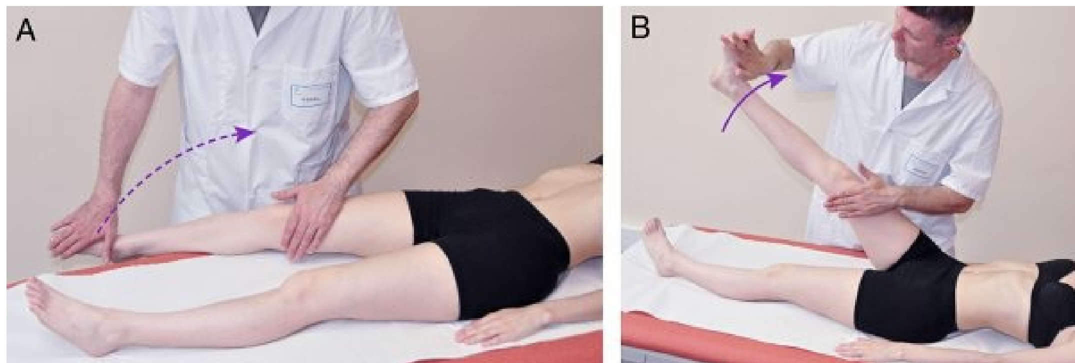


FIG. 8.14 Diagonale de Kabat D'-C'.
a. Départ. b. Arrivée.

Ces chaînes s'effectuent autour d'une articulation pivot, que l'on situe généralement à la racine (schéma dit « global »), en extrémité ou en milieu de membre (schéma dit « brisé », dans ce cas le mouvement est donc « cassé » au niveau visé).

Exercices thérapeutiques

Ils regroupent des activités physiques dirigées dans le but d'entraîner les structures ou les fonctionnements neuromoteurs déficients. Ils sont pratiqués soit en présence du MK qui choisit, ajuste, corrige et encourage, soit, ensuite, par le patient seul, à titre d'entraînement entre deux séances ou

ultérieurement à celles-ci. L'abord du type gymnastique médicale est traité séparément (*cf.* chapitre 9 : « Gymnastique médicale »).

Positions

Elles sont décomposées en fonction du polygone de sustentation choisi et du placement des membres. La base de ces positions a été décrite par Tissié en 1944. Il s'agit d'une étoile, imaginée au sol, composée de deux axes (antéro-postérieur et transversal), avec leurs bissectrices (*cf.* fig. 2.59). Les pieds du sujet sont placés au centre, talons joints, ce qui définit la position fondamentale debout. La position dérivée dite « en pointé » est obtenue par le placement d'un pied sur un des axes, d'une fois sa longueur, soit vers l'avant, le côté ou l'arrière. Si ce même déplacement est de deux fois la longueur du pied, cela définit la position dérivée « en station » (vers l'avant, le côté ou l'arrière). Le déplacement d'un pied de trois fois sa longueur sur ces axes définit la position dérivée « en fente » (également vers l'avant, le côté ou l'arrière). Les **positions annexes** utilisent les précédentes en y ajoutant des positions différentes des membres supérieurs (*cf.* fig. 2.59).

Moyens

Les exercices doivent pouvoir être pratiqués sans moyen particulier, ou avec des moyens extrêmement simples. La plupart font référence à de simples mouvements corporels, tels des exercices d'abdominaux ou dorsaux. Lorsqu'un ustensile est justifié, on peut avoir recours à des poids (haltères ou bouteilles en plastique lestées de sable), des balles (de tennis, ballon d'enfant, etc.), des bâtons (manche à balai, canne, etc.), voire des objets quotidiens utilisés de façon ergothérapique (pédalier, poignée, volant, cartes à jouer, ficelles ou autres).

Choix des exercices

Les exercices doivent être simples, leur pédagogie aussi et la **graduation** de la difficulté facilement dosable par le patient. L'intérêt est à la fois de lui permettre de se prendre en charge totalement et aussi de lui fixer un objectif à caractère dérivatif, par rapport à sa pathologie, voire plus ou moins ludique. Entre le travail proche de l'analytique (maniement d'un haltère) et l'activité de natation, l'étendue est infinie, variant au gré de l'évolution de l'état du patient et de ses goûts.

Un travail des muscles stabilisateurs de hanche peut être proposé par des exercices d'élévations rythmées d'un membre inférieur (ces muscles travaillent en statique du côté de l'appui et en dynamique du côté de l'élévation), par des pas chassés sur le côté, voire également par des changements d'appui rythmés comme en dansant un slow.

Travail de mime

En ce qui concerne l'appareil locomoteur, l'utilisation du mime[20] n'est motivée ni par l'aspect ludique, ni par une recherche artistique, ni par une mise en jeu psychodramatique. Le mime est au mouvement ce que le langage parlé est à la phonation : une **expression**.

Les régions du corps sont diversement investies par l'expression. Si l'on met à part le visage et les mains, classiquement utilisés, on doit noter quelques particularités, car l'intérêt est de piéger des difficultés du système volontaire pour passer par le biais **inconscient** de la communication gestuelle (observez un individu téléphoner : son discours est accompagné de nombre de mimiques que son interlocuteur ne voit pas, mais qui soulignent la clarté des sentiments exprimés).

L'intérêt est double : permettre aux patients réceptifs de facilement travailler certaines postures corporelles dans le cadre d'une expression connue et, aux autres, de travailler à faire émerger des capacités qu'ils ignorent, refusent ou ne savent pas mettre en valeur. C'est un travail patient et personnel qui peut s'avérer extrêmement profitable, notamment pour des adolescents. Chez certains, cela peut réaliser une véritable découverte et un changement plus profond que celui du simple édifice corporel.

Membres inférieurs

- Le pied exprime facilement le **rythme** en frappant le sol : battements principalement sagittaux.
- Les cuisses traduisent la fermeture ou l'**ouverture** (adduction-abduction) (fig. 8.15), notamment en position assise quand on veut attraper un objet lancé à ce niveau.



FIG. 8.15 Mime au niveau des cuisses.
Leur jeu exprime fortement l'ouverture, voire la provocation (a), ou la fermeture, voire le refus (b).

■ Les genoux participent au **rapetissement**, à la gêne ou à l'abandon lorsqu'ils sont légèrement fléchis (fig. 8.16).



FIG. 8.16 Mime au niveau des genoux.
Leur flexion exprime l'abandon de lutte gravitaire, la fatigue.

■ Les membres inférieurs, dans leur ensemble, expriment la joie et l'entrain par la mobilité, la danse, le jeu de jambes. Inversement, leur immobilité exprime l'abstention, la fixité, la rigidité (fig. 8.17).



FIG. 8.17 Mime au niveau des MI.
L'alignement immobile des MI exprime le *statut quo*, le maintien affirmé. Ajouté à l'avancée du ventre (affirmation de soi) et au croisé des MS (refus d'agir), cela exprime le refus de changer de place, la stabilité du sûr de soi bravant autrui.

Membres supérieurs

- La main est l'objet de toutes les expressions : colère du poing fermé, offrande de la main ouverte en supination, avec **toutes les nuances** exprimées par les doigts (pouce en l'air ou en bas, index levé ou pointé, médius ou petit doigt tendus, etc.) (fig. 8.18).

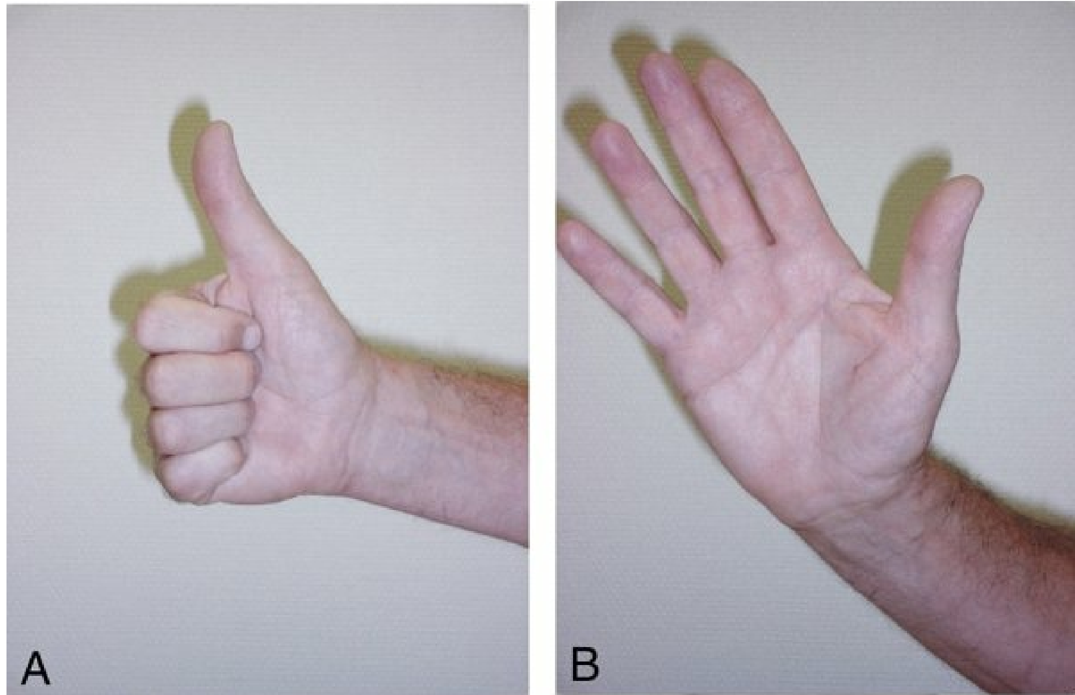


FIG. 8.18 Mime au niveau des mains.
La multiplicité des articulations rend la main particulièrement adaptée à toutes les expressions. À titre d'exemple, l'élévation du pouce (a), poing fermé, exprime l'affirmation positive (le contraire serait pouce en bas). La main ouverte vers l'avant, dynamiquement, exprime le salut, mais en statique cela exprime le refus, c'est un signe d'arrêt (b). Si les 2 mains sont tenues ouvertes en avant, cela exprime soit la volonté formelle d'arrêter, soit la reddition (mains vides, sans arme).

- L'avant-bras, par la prono-supination, exprime le doute et l'**approximation** (« comme ci, comme ça »).
- Les épaules en haussement bref expriment le mépris et le désintérêt ; en haussement lent, elles expriment l'ignorance de quelque chose (fig. 8.19).



FIG. 8.19 Mime au niveau des épaules.
Leur élévation dynamique le haussement évoque le désintérêt (mais en statique, avec recul du buste, cela évoquerait le repli sur soi, soit au sens propre, par ex. face au froid, soit au sens figuré, par crainte).

- Les membres supérieurs, dans leur ensemble, utilisent l'exploration spatiale pour exprimer la joie, l'ouverture, l'enthousiasme ou, inversement, le repli, la **fermeture**, la tristesse (fig. 8.20).



FIG. 8.20 Mime au niveau des MS.
Leur développement spatial est un geste d'ouverture, d'accueil (a), leur repli un geste de fermeture, de protection (b).

Tronc

- Le rachis cervical haut, en flexion-extension, exprime l'acquiescement, l'affirmation. En rotation, il exprime la négation. En inclinaisons latérales, il exprime le **doute** et l'approximation, tout comme la prono-supination de la main.
- Le rachis cervical bas, en flexion-extension, exprime la **consternation** (fig. 8.21). En rotation, il exprime la négation absolue, totale. En inclinaisons latérales, il traduit plutôt le fait de vouloir dégager le regard d'un obstacle antérieur.



FIG. 8.21 Mime au niveau cervical bas.
Le hochement de cette zone exprime la consternation (en voyant ou entendant quelque chose de surprenant).

- La combinaison rachis cervical haut-bas peut s'associer dans le même sens. En flexion globale, c'est moins une expression qu'une fonction : la pince menton-sternum est utilisée pour tenir des objets de faible épaisseur et de faible poids (feuilles de papier, rebords d'un vêtement, d'un tissu). En extension globale (mais non maximale),

c'est un port de tête altier, fier, prétentieux (*cf.* profil d'Hitchcock, fig. 8.22). En extension maximale, c'est le fait de regarder au zénith (sans réaliser de cassure désagréable). En inclinaison latérale, c'est la tendance au contact oreille-acromion, lors d'un grattage. La rotation globale traduit plus un regard **panoramique** qu'une expression.



FIG. 8.22 Mime au niveau cervical : port de tête altier.

■ La combinaison rachis cervical haut-bas peut associer les sens contraires. Une extension haute avec flexion (translation en avant) basse exprime l'avancée, l'attirance (que ce soit pour sentir une odeur, manger un mets coulant, offrir un baiser, agresser quelqu'un par la parole, etc.). Inversement, la flexion haute avec extension basse (translation en arrière) exprime le **retrait**, le dégoût, le refus (que ce soit en raison d'une odeur désagréable, pour refuser de la nourriture ou un baiser, ou traduire une attitude offusquée, etc.) (fig. 8.23). Une inclinaison latérale haute dans un sens et basse dans l'autre sens (translation latérale) exprime le fait de « tendre l'oreille », ou la retirer (bruit trop fort, etc.) (fig. 8.24).



FIG. 8.23 Mime au niveau cervical (translation antérieure).
Vers l'avant : geste d'attirance, qu'elle soit amicale ou agressive. Vers l'arrière : geste de retrait, que ce soit pour prendre un recul amical ou par reculade négative.



FIG. 8.24 **Mime au niveau cervical (translation postérieure).**

■ Le thorax antérieur exprime surtout dans le plan sagittal. L'avancée, chez la femme, met en avant les seins et traduit une attitude de séduction provocante. Chez l'homme, elle exprime une volonté d'affirmer sa puissance, de façon bêtement prétentieuse (fig. 8.25). Inversement, le recul exprime globalement la perte de confiance en soi (fig. 8.26), l'enfoncement, le retrait, voire l'hypocrisie : une femme peut parfaitement feindre de cacher ainsi sa poitrine pour mieux

attirer l'attention dessus (fig. 8.27). La rotation du thorax porte un côté vers l'avant, ce qui traduit une provocation partielle et le recul unilatéral une distanciation **partielle**.



FIG. 8.25 Mime au niveau du thorax (avancée).
Geste ostentatoire de se mettre en avant,



FIG. 8.26 Mime au niveau du thorax (recul).
Geste évocateur de perte de confiance. Des nuances peuvent être apportées par les autres segments (tête et membres), tout comme les positions fondamentales de l'étoile de Tissié se complètent par des positions dérivées, ainsi : un recul du buste avec rotation évoque la timidité, voire l'hypocrisie.



FIG. 8.27 Mime au niveau de la poitrine.
Le geste de feindre cacher sa poitrine attire davantage l'attention dessus (rôle de l'épaule et d'une main)

- Le thorax postérieur joue aussi essentiellement dans le plan sagittal. Son recul accentue la cyphose et traduit l'abattement, la fatigue, la tristesse, la timidité. Il peut, cependant, exprimer la force cachée d'un « torse de taureau », bombé par la puissance contenue d'une cage thoracique énorme (fig. 8.28). Son avancée se traduit par un dos plat,

concomitant d'un redressement général (**fierté**) ou d'un évitement postérieur (objet agressif poussé entre les deux omoplates).



FIG. 8.28 Mime au niveau du thorax postérieur.
Faire ressortir isolément son dos exprime la puissance animale naturelle et non affichée. Dans un cotexte de fermeture, cela évoque le « gros dos » de celui qui se soumet, la fatigue.

- L'abdomen est une zone profonde de la personnalité inconsciente (centre de l'âme[21] pour les anciens et les Orientaux). À ce titre, le ventre en avant exprime la satisfaction (voir la fierté de la femme

enceinte lors d'une grossesse attendue), la réplétion, la confiance absolue en soi, la force provocante réelle (fig. 8.29). Inversement, le retrait du ventre vers l'arrière indique la crainte, le refus d'avancer, la **capitulation**, la peur.



FIG. 8.29 Mime au niveau de l'abdomen.
a. Le ventre en avant est triomphant, que ce soit celui de la femme enceinte (et contente de l'être) ou de l'homme conquérant. b. Le ventre en arrière, surtout s'il est protégé par les mains, traduit la « peur au ventre » qui fait capituler et se protéger.

■ Les lombes sont mises en valeur essentiellement par la cambrure. Chez l'homme, ce peut être une cassure nette marquant un ventre en avant (*cf. supra*), chez la femme, une cambrure plus **élancée**, souvent

liée au port de hauts talons[22], afin de marquer à la fois la taille mince et le galbe des fesses (fig. 8.30).



FIG. 8.30 Mime au niveau des lombes.
Selon l'intensité du contexte, la cambrure est l'apanage de la féminité gracile (*cf*. la posture de tous les mannequins présentant la mode) et met en saillie les fesses, geste provocateur.

■ La face n'est pas abordée ici pour la simple raison qu'elle manifeste

spontanément **tous** les sentiments et expressions possibles. La simple vue des images du *testing* musculaire en offre une illustration.

L'ensemble du corps

Il a été mis en évidence par les Grecs anciens, qui distinguaient 4 grands types d'attitude :

- le type flegmatique : c'est le paresseux chronique ; il se distingue par une flexion généralisée de toutes les articulations. C'est le « **né fatigué** » (fig. 8.31) ;



FIG. 8.31 Type flegmatique.
Geste associant un affaissement général.

■ le type sanguin : c'est le type **hyperactif** ; il se distingue par

l’antépulsion du thorax, traduisant une force invisible qui pousse l’individu irrésistiblement vers l’avant, vers une multitude de tâches à accomplir (généralement en se bornant à donner cette impression sans jamais passer à l’acte) (fig. 8.32) ;



FIG. 8.32 Type sanguin.
Attitude de ceux qui « remuent de l'air » et se donnent de l'importance par une suractivité apparente.

- le type mélancolique : c'est l'individu tiraillé entre des pieds rivés au sol et la tête abandonnée aux nuages. Cela se traduit par un alignement total de l'axe du corps, membres pendants en rectitude avec seule la tête abandonnée à sa pesanteur, généralement sur le côté (fig. 8.33) ;



FIG. 8.33 Type mélancolique.
Attitude du « Pierrot mélancolique », comme un pantin suspendu avec sa tête abandonnée.

- le type colérique : c'est l'**agressif** ; il se distingue par une avancée centrée sur une épine iliaque antérieure, avançant parfois par petits à-coups du même côté (l'air de dire : « Essayez donc de vous opposer à ma puissance… ») (fig. 8.34).



FIG. 8.34 Type colérique.
Le geste affirme la volonté de repousser autrui avec un côté de son bassin, sans même se donner la peine d'user de ses mains : provocation du plus fort qui dénigre son vis-à-vis.

Le MK se doit de jouer adroitement des problèmes ostéomusculaires et du terrain psychologique pour faire agir le patient **par lui-même en lui-même**, en dehors de tout maintien volontariste voué à l'échec. Le domaine classique est celui de l'orthopédie de l'enfant et de l'adolescent (dont le psychisme est également en recherche), mais il peut concerner utilement l'adulte, voire être utilisé en secteur plus directement psychologique.

---

[1] Les conditions climatiques sont particulièrement importantes chez les sportifs ; elles jouent sur le métabolisme musculaire.

[2] Un repos réparateur préalable est une condition *sine qua non*. Un muscle fatigué ne peut assumer un fonctionnement normal.

[3] Cela peut concerner aussi bien le ton de la voix que la qualité du contact manuel.

[4] Cela traduit une demande mal perçue : ordre interprétable, objectif mal défini ou mal compris.

[5] L'indolence est une condition nécessaire mais non suffisante. La douleur a un effet inhibiteur.

[6] Un rodage est nécessaire à la mise en route de l'appareil arthro-musculo-aponévrotique. En son absence, le décalage d'échauffement entre ces différentes structures peut aboutir à une baisse de régime ou à des accidents physiques (claquage).

[7] On sait qu'un muscle travaille mieux « en équipe » avec des synergiques, qu'isolément.

[8] Il existe des associations privilégiées, comme les chaînes diagonales décrites par Kabat. Elles associent les 3 plans de l'espace. Ces chaînes s'effectuent autour d'une articulation pivot, que l'on peut situer en racine (schéma global), en extrémité ou en milieu de membre (schéma brisé).

[9] Par exemple, le fait de monter sur la pointe des pieds suppose un sous-programme concernant l'avancée du centre de gravité. Si ce dernier est bloqué, la demande de mouvement est inopérante.

[10] Cela concerne la « boucle gamma », dont on sait qu'elle régule le niveau d'activité du fuseau neuromusculaire, jouant comme un starter ou un temporisateur, selon le cas.

[11] Une image mentale dévalorisante peut inhiber, ou tout au moins perturber la qualité d'exécution.

[12] De façon évidente, ces facteurs engendrent une prudence, voire une inhibition du geste.

[13] À l'inverse de la peur, la panique peut déclencher une véritable explosion des capacités et se traduire par un accroissement anormal et momentané de la force d'un individu. De même, la première étape de l'ivresse se traduit par une augmentation de la sommation musculaire, avant un déclin rapide.

[14] Inversement, en balnéothérapie, un patient se tenant avec les mains au bord de la piscine et qui bouge son corps est en chaîne ouverte avec l'extrémité libre au niveau proximal des membres supérieurs.

[15] La notion de chaîne semi-fermée (ou semi-ouverte) est une notion artificielle peu utilisée.

[16] Position dite de « l'épée au fourreau » (mnémotechnie).

[17] Position dite du « sabre au clair » (mnémotechnie).

[18] Position dite de « prendre son oreille et puis la jeter controlatéralement au sol » (mnémotechnie).

[19] Position dite de « prendre au sol et ramener à son oreille controlatérale » (mnémotechnie).

[20] On peut distinguer l'expression non verbale (comme dans le cinéma muet) et l'expression coverbale (qui accompagne le discours, comme une ponctuation). Ces deux modes peuvent se mêler.

[21] Voir les expressions : « être pris aux tripes » et éprouver un sentiment « viscéralement ».

[22] À condition qu'ils soient portés volontairement à cette fin. En effet, il a été

montré que les talons pouvaient indifféremment accentuer ou supprimer la cambrure (y compris avec des talons inversés, c'est-à-dire placés en avant, ce qui montre bien la labilité de cet accessoire).

Chapitre 9: Techniques ou méthodes particulières

Balnéothérapie

Michel Dufour

Définition

Sous ce vocable, désignant l'utilisation des bains, on peut distinguer la thermothérapie (usage d'eau thermale) et la thalassothérapie (usage d'eau de mer). Plusieurs intérêts sont en jeu.

- **Action face à la pesanteur.** La poussée d'Archimède permet, selon le niveau d'immersion, d'atténuer l'action gravitaire. L'usage de ballonnets portés en brassards ou chevillères, voire d'autres instruments flottants utilisés en piscine (planches, frites, etc.), augmente encore la portance de l'eau et permet de travailler en situation d'apesanteur relative. Dans le même ordre d'idées, la pression hydrostatique s'exerçant sur les parois du corps (notamment à une certaine profondeur) peut avoir un intérêt contentif sur la circulation de retour.
- **Action hydrodynamique.** La forte résistance de l'eau au mouvement permet de majorer l'effort musculaire en fonction de la vitesse de déplacement des segments, voire en ajoutant des ailettes, ce qui augmente d'autant la surface offerte à la résistance du fluide.
- **Action thermique.** Selon sa température, le bain a un effet décontractant ou stimulant. L'alternance chaud-froid (ou plus exactement tiède-frais) stimule les réactions vasomotrices.
- **Action émolliente.** Au contact de l'eau, les téguments s'assouplissent, ce qui peut les rendre plus aptes à la massothérapie et à la manipulation.

- **Action psychologique.** Pour les personnes aimant l'eau, son contact enveloppant et allégeant la sustentation du corps permet de potentialiser les activités à travers du simple barbotage, des jeux, des exercices sportifs. La liberté des gestes et leur relative lenteur sont rassurantes et rendent toute exécution empreinte de calme et de non-dangerosité.
- **Action chimique.** Selon le cas, le bain (notamment thermal) peut ajouter un effet en rapport avec la composition de l'eau (sulfureuse, volcanique, etc.).

Principe

Dans le cas des pédiluves ou **manuluves**, il s'agit d'immersion partielle. Seuls de petits mouvements localisés sont possibles et s'ajoutent au bienfait du bain.

Dans le cas de baignoires ou en **piscine**, l'immersion est plus ou moins globale. Dans ce dernier cas, les effets de l'eau s'inscrivent dans un cadre permettant des activités physiques simultanées et l'on parle parfois de kiné-balnéothérapie. À cet effet, la kinésithérapie en piscine utilise du matériel immergé, tel que barres parallèles, ballons, flotteurs, brassards à ailettes, etc. Il existe aussi des piscines à courant, permettant de lutter contre la dynamique de l'eau (variable par boutons-poussoirs). Le kinésithérapeute est fréquemment dans l'eau au contact du malade, selon l'autonomie de ce dernier, mais il existe aussi des baies vitrées dans les parois afin de visualiser les déplacements des patients. Pour les personnes handicapées, l'usage d'un lève-malade est parfois nécessaire.

Réalisation

Cela peut concerner le niveau individuel : soit le patient travaille avec le contrôle suivi du kinésithérapeute, soit, après coup, le patient entraîne les acquis de la séance au cours d'un temps d'exercices en piscine. À titre indicatif, cinq principaux **niveaux d'immersion** font varier le pourcentage de poids du corps en appui (fig. 9.1).

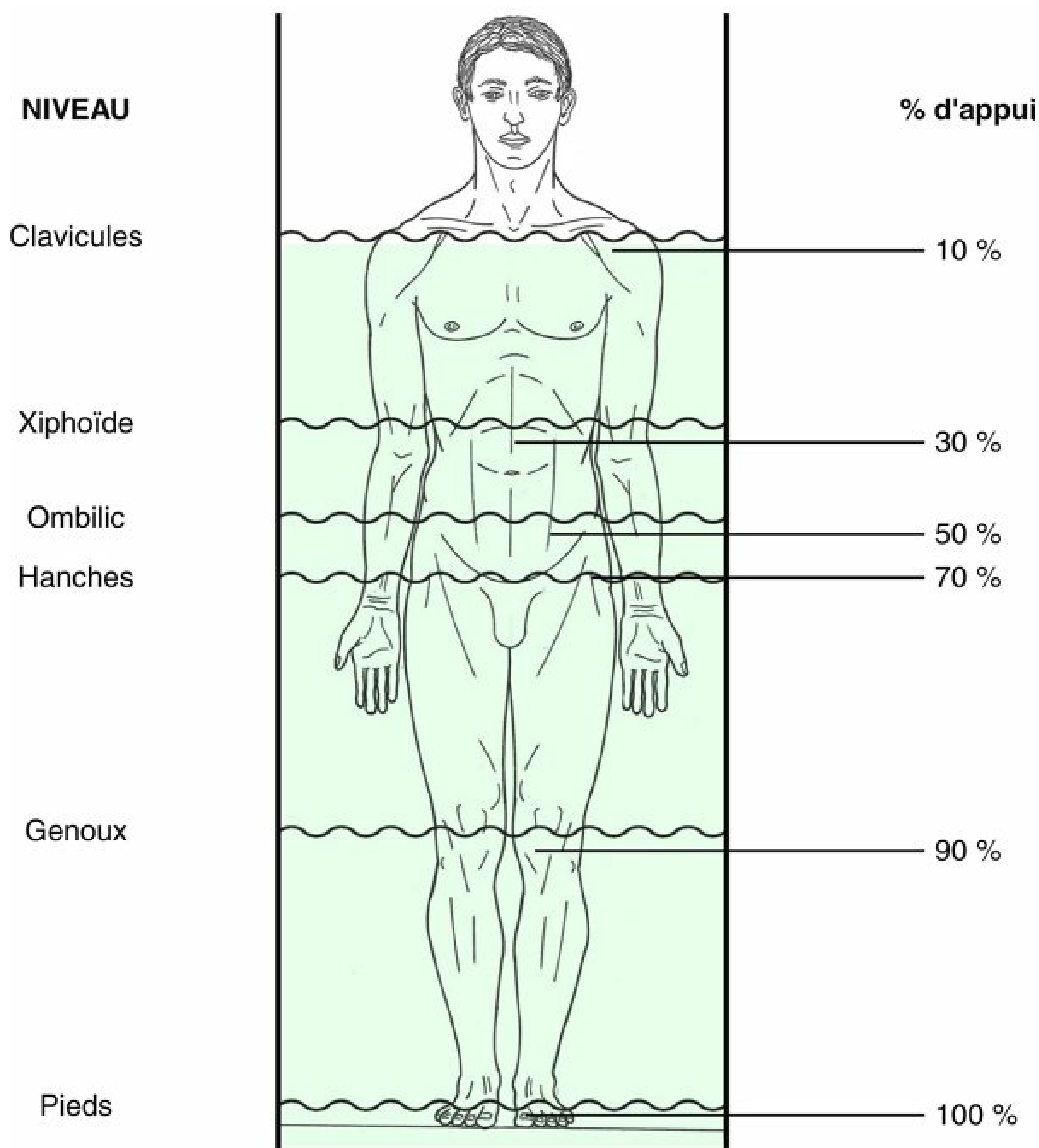


FIG. 9.1 **Pourcentage de poids du corps en appui en fonction des 5 principaux niveaux d'immersion.**

Cela peut concerner le niveau collectif et les patients sont regroupés par classe de niveau afin de prolonger les acquis des séances rééducatives par de **l'aquagym** ou exercices ou jeux collectifs mettant l'accent tantôt sur les mouvements de jambes, de bras, le travail de l'équilibre et celui du rythme. L'aspect ludique permet aussi de terminer sur une phase de rééducation récréative.

Biofeedback

Jean-Pierre Bleton

Définition

Le terme de « biofeedback » (BFB) ou rétroaction biologique s'applique à l'utilisation d'appareils de contrôle qui détectent et amplifient un processus physiologique dans le but de rendre immédiatement disponible, pour l'individu, une information sur son fonctionnement, alors que les conditions physiologiques lui rendraient cette connaissance inaccessible.

Principe

Les appareils de BFB enregistrent des activités physiologiques et donnent des paramètres objectifs sur les variations des fonctions enregistrées. Le patient peut ainsi en observer le positif et le négatif, ce qui lui donne la possibilité d'interférer activement sur les causes des variations anormales. La répétition des expériences crée les conditions d'un conditionnement opérant faisant intervenir l'affectivité, la compréhension et la motivation du patient. Cette implication est le garant de sa participation active dans le programme de rééducation.

Réalisation

Le biofeedback EMG (BFB EMG) est une technique qui consiste à recueillir l'activité musculaire par une électromyographie de surface à l'aide d'électrodes de contact. La différence de potentiel qui se produit lors de la contraction musculaire est recueillie par l'appareil, amplifiée et restituée sous la forme d'informations sensorielles auditives (BFB EMG acoustique) ou visuelles (BFB EMG optique).

Modes usuels d'utilisation en neurologie

- Une manière de procéder consiste à demander de réaliser un effort de contraction durant un court instant mais avec une **force maximale**. Le groupe musculaire enregistré doit atteindre un seuil liminaire qui est élevé en fonction des progrès. Ce mode d'application se justifie particulièrement dans le traitement des amyotrophies par sous-

utilisation. La visualisation instantanée de l'activité musculaire encourage le patient à une poursuite de l'effort. La recherche de la performance musculaire peut être progressive, par paliers successifs, ou suivre une courbe programmée à l'avance.

- Une autre manière de procéder consiste à **maintenir le niveau de contraction** au-dessus d'un seuil liminaire durant plusieurs secondes. Ce mode d'application se justifie dans les hypotonies et les déficits posturaux. Il est en particulier utilisé dans les suites d'hémiplégie vasculaire pour favoriser le recrutement des unités motrices afin d'augmenter la force musculaire des muscles déficitaires. Néanmoins, le BFB EMG ne doit pas être uniquement considéré comme un moyen de renforcement, il favorise également la perception des informations proprioceptives en rapport avec la contraction musculaire.
- Le BFB EMG peut être utilisé pour obtenir la **diminution de la tension musculaire**. L'objectif de ce mode d'application est d'abaisser le niveau tonique du muscle enregistré au-dessous d'une valeur plafond. Il est un moyen d'apprendre au patient hémiplégique comment diminuer la spasticité localement. Les électrodes sont placées sur le muscle dont on souhaite obtenir la décontraction.
- Le BFB EMG peut également être utilisé comme moyen de **contrôle de l'état de relaxation** de l'ensemble du corps. Il suffit de choisir un muscle témoin parmi ceux qui sont particulièrement sensibles aux modifications du niveau tonique comme le muscle frontal ou les muscles longs fléchisseurs des doigts. Le niveau de tension de ces muscles témoins sert d'indicateurs pour apprécier l'état de relaxation général du patient.

Il est possible d'associer ces différents modes d'application du BFB EMG. L'**enregistrement simultané de deux groupes musculaires** par deux voies indépendantes permet par exemple de s'entraîner dans un même temps à contracter le muscle agoniste et relâcher son antagoniste. C'est utilisé aussi bien pour contrôler localement la spasticité dans l'hémiplégie ou la sclérose en plaques que pour faciliter la récupération motrice dans des pathologies déficitaires ou des paralysies.

Il est également possible d'**associer des courants excitomoteurs** et à l'EMG BFB. C'est une application utile en cas de déficit sévère de la force musculaire. La contraction est détectée par l'EMG BFB et le mouvement

réalisé par la stimulation excitomotrice. Les deux appareils se complètent pour aider le patient à effectuer un mouvement qu'il ne peut pas faire sans aide dans toute l'amplitude.

Autres applications

Le principe de la rétroaction s'applique à d'autres fonctions que les troubles de la commande motrice. Les applications le plus souvent utilisées sont :

- Le **posturobiofeedback**. Dans cette application, le malade est debout sur une plateforme de posturo-graphie, face à un écran où apparaît son centre de gravité dont les déplacements sont enregistrés par la plateforme. Les plateformes de force sont composées d'un plateau rigide de taille variable reposant sur plusieurs transducteurs qui transforment la force appliquée en un signal électrique. L'information transmise au patient lui permet de vérifier la qualité de son équilibre en station debout bipodale symétrique et améliorer les stratégies qu'il utilise pour maintenir son équilibre.
- Le **goniobiofeedback**. Cette application permet de contrôler une position articulaire au moyen de capteurs afin de limiter les mouvements articulaires dans certaines amplitudes. Une des principales applications est le contrôle du *genu recurvatum* lors de l'appui sur le membre inférieur hémiplégique.
- Le **thermobiofeedback**. Cet appareil enregistre les variations de la température cutanée dans un but de relaxation ou de traitement de certaines formes de migraine.

Tirant ces principes des théories comportementales, le biofeedback permet au patient d'intervenir activement sur la régulation de certaines de ses activités physiologiques. Elle est un complément utile à la rééducation des affections neurogènes.

Bobath (concept)

Jean-Pierre Bleton

Définition

Concept[1] de **rééducation neuromotrice** défini comme une approche par

résolution de problèmes caractérisée par une interaction continue entre évaluation et traitement de patients présentant des troubles du tonus, du mouvement et de la fonction dus à une lésion du système nerveux central[2].

Ce n'est ni une technique, ni une méthode, mais plutôt une approche holistique du **patient cérébrolésé**. Cette manière de le considérer et de l'évaluer dans sa globalité permet d'élaborer un plan de traitement précis et adapté à son cas spécifique.

Principes

Ils sont au nombre de deux : l'inhibition de l'activité réflexe anormale et la facilitation des activités motrices posturales et cinétiques normales. Son application exige une manipulation précise du MK de manière à provoquer les réponses motrices appropriées et attendues. Ce concept est en constante évolution. À ses débuts, il faisait l'analogie entre les troubles observés chez l'enfant et ceux de l'hémiplégie adulte. Appliqué à l'**hémiplégie**, il a longtemps reposé sur une conception hiérarchique de l'organisation du système nerveux central et suivait alors les niveaux d'évolution motrice de l'enfant. La compréhension des phénomènes physiopathologiques créés par les lésions cérébrales a beaucoup évolué depuis. À cette époque, Berta Bobath affirmait que *« la spasticité peut être tenue pour responsable d'une grande partie des déficits moteurs des patients. »*

Si l'acquisition d'un tonus normal est un objectif important à atteindre pour améliorer la posture et la coordination des mouvements, il est aujourd'hui reconnu que cette recherche exclusive de l'inhibition est insuffisante. Cette forme de rééducation est désormais abandonnée au profit d'une prise en charge plus pragmatique prenant en compte les différentes conséquences de la désorganisation des systèmes neurophysiologique, biomécanique, psychologique et environnemental. Dans sa forme moderne, le concept Bobath s'appuie sur les connaissances concernant l'apprentissage moteur. Les principes initiaux comme la progressivité, le contrôle postural et l'inhibition des phénomènes neuromoteurs parasites n'ont pas été abandonnés. Mais l'amélioration du déficit moteur est devenue désormais un point central du programme de rééducation avec comme objectifs d'obtenir un mouvement de qualité, la restitution de la fonction et de l'autonomie pour une meilleure qualité de vie.

Réalisation

L'importance accordée au contrôle postural reste une des caractéristiques du concept, l'approche rééducative est toujours bilatérale de manière à minimiser les compensations du côté sain. L'inhibition et la facilitation sont réalisées simultanément. Le kinésithérapeute guide manuellement le mouvement de manière précise et orientée afin de réduire les réactions motrices anormales et favoriser l'apparition de réactions motrices proches de la normale. Une grande importance est donnée à la sensation du mouvement normal. Le renforcement musculaire contre résistance est contre-indiqué.

Stimulation

Les principales techniques manuelles utilisées pour la stimulation sont :

- **le*tapping*** constitué de percussions agissant comme autant de stimulation extéro et proprioceptives sur les groupes musculaires où prédomine le déficit musculaire. Ces percussions sont réalisées avec une composante de pression, de glissement ou de balayage et sont appliquées au niveau d'un ou plusieurs muscles, du tronc ou des membres pour augmenter le niveau de contraction, le tonus de posture ou déclencher une réaction d'équilibre. Elles règlent le jeu entre muscles agonistes et antagonistes. Elles favorisent le recrutement tonique et le maintien de contractions musculaires soutenues. Elles sont pratiquées avec plus ou moins de rythme, d'intensité, de régularité en fonction de la forme de recrutement musculaire recherchée ;
- **le*placing*** consistant à développer le tonus postural par le maintien de position contre la gravité. Les différentes attitudes posturales (*postural sets*) sont les positions couchée sur le dos, couchée sur le ventre, assise avec et sans support, et la station debout. Les membres et le tronc sont soumis à des tractions et des pressions (*push-pull*) afin de développer la capacité à maintenir les placements désirés et obtenir les ajustements toniques adaptés aux modifications posturales. Les placements sont organisés suivant un certain alignement de manière à assurer le respect de la ligne gravité sur la zone d'appui du corps et en tenant compte des interactions réciproques des différents points clés.

Inhibition

L'action inhibitrice s'effectue manuellement, au niveau de différents points

clés du corps en fonction du mouvement recherché. Les points clés sont des zones corporelles sur lesquelles il est possible d'agir pour influencer l'activité réflexe, la force du mouvement, la distribution du tonus de posture aussi bien localement qu'à distance dans d'autres parties du corps.

Les différents points clés (*key points*) sont :

- **la tête**, qui agit avec le point clé central ;
- **le point clé central**, CKP (*Central Key Point*) localisé approximativement au niveau de l'apex de la cyphose thoracique et l'appendice xiphoïde. Il permet d'obtenir un maximum de mobilité au tronc ;
- **les points clés proximaux**, PKP (*Proximal Key Points*) localisés au niveau de la ceinture scapulaire et de la ceinture pelvienne. Ils assurent la stabilité et la mobilité des membres ;
- **les points clés distaux**, DKP (*Distal Key Points*), qui favorisent la manipulation au niveau des mains et la répartition du poids du corps au niveau des pieds. Ils agissent sur le tonus de la partie proximale des membres.

L'action sur ces différents points clés agit sur le tonus corporel, favorisant inhibition ou facilitation, tonus en flexion ou tonus en extension. Ils peuvent être utilisés soit lorsque le tonus postural est trop bas (hypotonie), en cas de faiblesse musculaire (prédominance du déficit moteur) ou en cas de déficit sensitif, soit encore lorsque le tonus est trop haut (hypertonie, spasticité). Dans l'hémiplégie vasculaire, la progression posturale commence en position allongée, se poursuit en position assise, puis en position debout et se termine par la marche.

Un exercice classique du concept Bobath consiste à mettre le membre supérieur lésé en appui sur la main ouverte placée à l'aplomb de l'épaule. Cette manière de procéder favorise l'apparition de réactions posturales en extension du membre supérieur sans pour autant faire apparaître de réactions motrices pathologiques.

Élastiques (méthode de rééducation avec)

Martial Delaire

Définition

L'utilisation d'une bande élastique permet la reproduction d'un exercice par le patient. Néanmoins, l'apprentissage et le contrôle par le thérapeute sont nécessaires pour vérifier l'exécution correcte et l'efficacité de l'exercice.

Principe

La résistance appliquée est fonction de l'**allongement** de la bande et non de la longueur. Cet allongement est compris entre 50 et 200 %, quelle que soit la position de travail. L'intensité de la résistance est mesurable (conversion en kilogrammes). Les bandes ont un code couleur, dans l'ordre progressif suivant : beige, jaune, rouge, vert, bleu, noir, argent, or, correspondant à une quantité de matière supplémentaire, faisant augmenter la résistance de 25 % en moyenne.

Le renforcement musculaire à l'élastique se rapproche de la physiologie du travail musculaire lors de la réalisation du geste fonctionnel. Comparativement aux modes isométrique, isotonique et isocinétique, l'application d'une résistance élastique permet de faire varier les **trois paramètres** : résistance, moment de la force et vitesse.

Une attention particulière est à apporter aux points d'ancrage de la bande, ainsi qu'aux prises (cheville et mains) afin d'éviter le « démontage ». L'exercice devient indépendant de la pesanteur et le renforcement musculaire indissociable du **contrôle proprioceptif***via* le système sensori-moteur.

Réalisation

Voici trois exemples :

- **réalisation d'une chaîne de triple flexion/triple extension** (fig. 9.2) du membre inférieur en décubitus dorsal. Il s'agit d'un travail de la chaîne d'extension du membre inférieur (grand glutéal, quadriceps, ischio-jambiers et triceps sural) sur un mode dynamique concentrique/excentrique. Il est possible de travailler en isométrique par stabilisation du membre inférieur à différents degrés de flexion-extension. Il convient de déterminer au préalable le nombre de répétitions, de séries et la vitesse d'exécution de l'exercice ainsi que les temps de repos ;



FIG. 9.2 Réalisation d'une chaîne de triple extension.

■ **travail du moyen glutéal** (fig. 9.3) :



FIG. 9.3 Travail des moyens glutéaux en dynamique à droite, en statique à gauche.

– au membre inférieur gauche dans son rôle de stabilisateur du bassin luttant contre la chute de l'hémi-bassin du côté

controlatéral. Cela reproduit, en décubitus dorsal, une chaîne cinétique fermée,
  - au membre inférieur droit dont son rôle d'abduction de hanche en chaîne cinétique ouverte ;
- **facilitation neuromusculaire proprioceptive** (inspirée des techniques de Kabat). Travail en chaînes diagono-spiralées au membre supérieur (fig. 9.4). L'installation de la bande doit permettre le déclenchement du mouvement à partir de la colonne de pouce (fig. 9.5).




FIG. 9.4 Chaîne et Kabat.

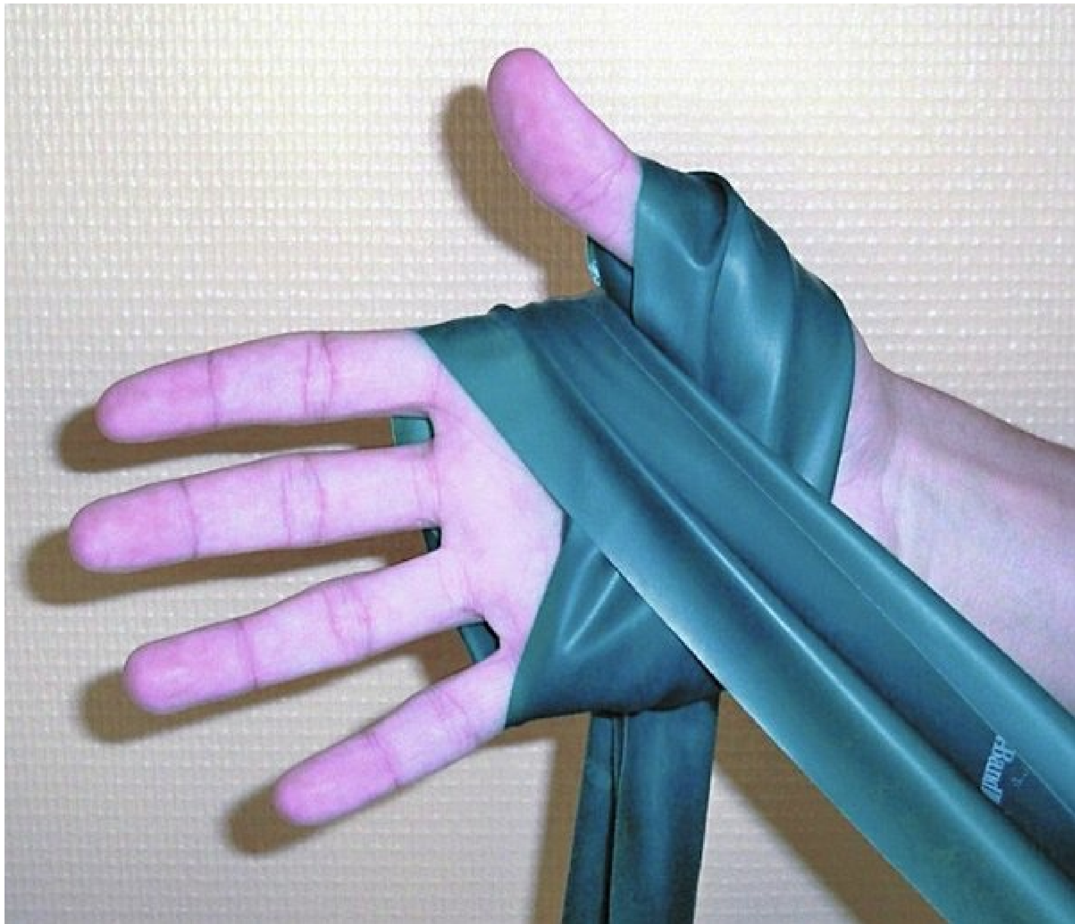


FIG. 9.5 **Ancrage à partir de la colonne du pouce.**

Étirements et postures

Michel Dufour

Définition

Le but est la recherche d'**allongement** d'une structure, soit pour des raisons mécaniques (comme pour une rétraction), soit pour des raisons réflexes (comme dans la préparation à l'activité). Cet allongement est limité dans le temps (étirement) ou cherche à jouer sur la durée (posture).

L'étirement d'un muscle monoarticulaire est équivalent à celui de la portion de capsule croisée mais dans le cas d'un élément polyarticulaire, l'étirement est toujours inférieur à la somme de ceux de chaque interligne croisé.

L'étirement du brachial (monoarticulaire) est semblable à celui de la capsule antérieure du coude. L'étirement du biceps ne peut associer la

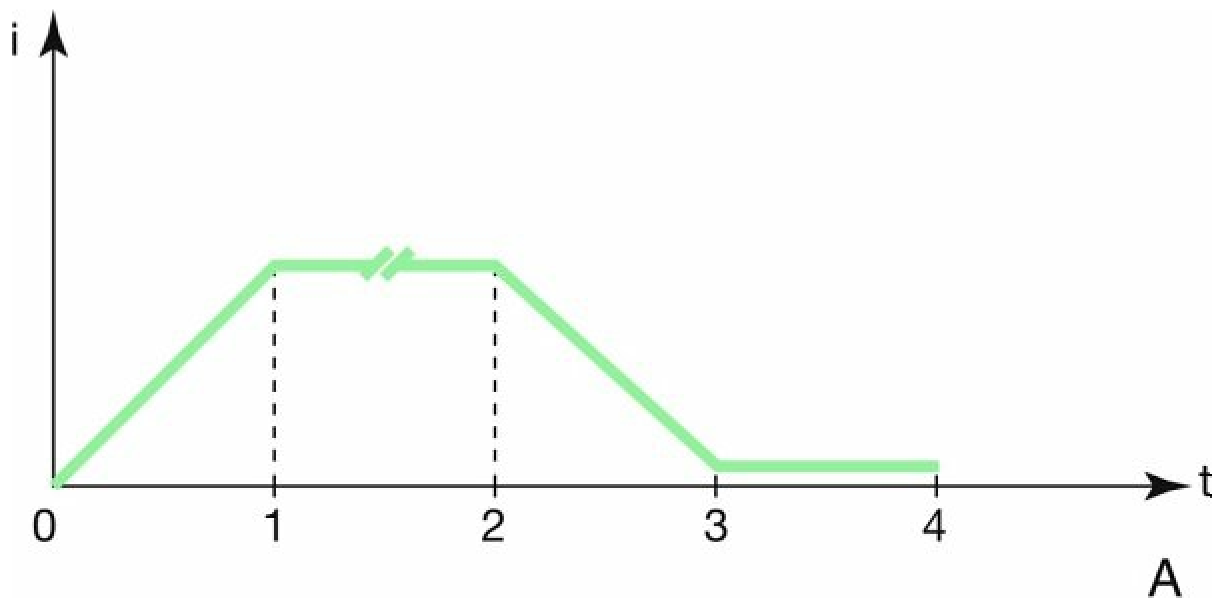
course totale de l'extension maximale de la scapulo-humérale, de l'extension du coude et de la pronation de l'avant-bras (compte tenu de son implication au niveau de ces 3 interlignes).

Principe

Il s'agit d'utiliser le débattement articulaire pour étirer un muscle et, s'il s'agit d'un muscle polyarticulaire ou d'un fascia, d'agir sur les différentes articulations concernées. Ainsi, pour un muscle biarticulaire, cela s'opère, généralement, en obtenant le maximum du débattement articulaire de l'une des deux articulations puis en complétant l'étirement, en dosant, au niveau de la seconde articulation.

La différence entre étirement et posture est une question de durée. Le premier suppose un aller et un retour, alors que la seconde ajoute un palier de maintien entre les deux. Il faut noter que cela nécessite un temps de repos, avant d'être éventuellement recommencé, d'autant plus important que l'épreuve a été pénible, voire douloureuse. Ainsi, une posture nécessite toujours 4 temps (fig. 9.6) :

- un temps de montée en posture, plus ou moins long, voire entrecoupé de pauses (paliers intermédiaires progressifs) ;
- un temps de tenue de posture pouvant aller de quelques dizaines de secondes à quelques semaines ;
- un temps de retour, proportionnel au temps de montée en posture, ou légèrement plus court ;
- un temps de repos, variable en fonction de la tolérance du patient.



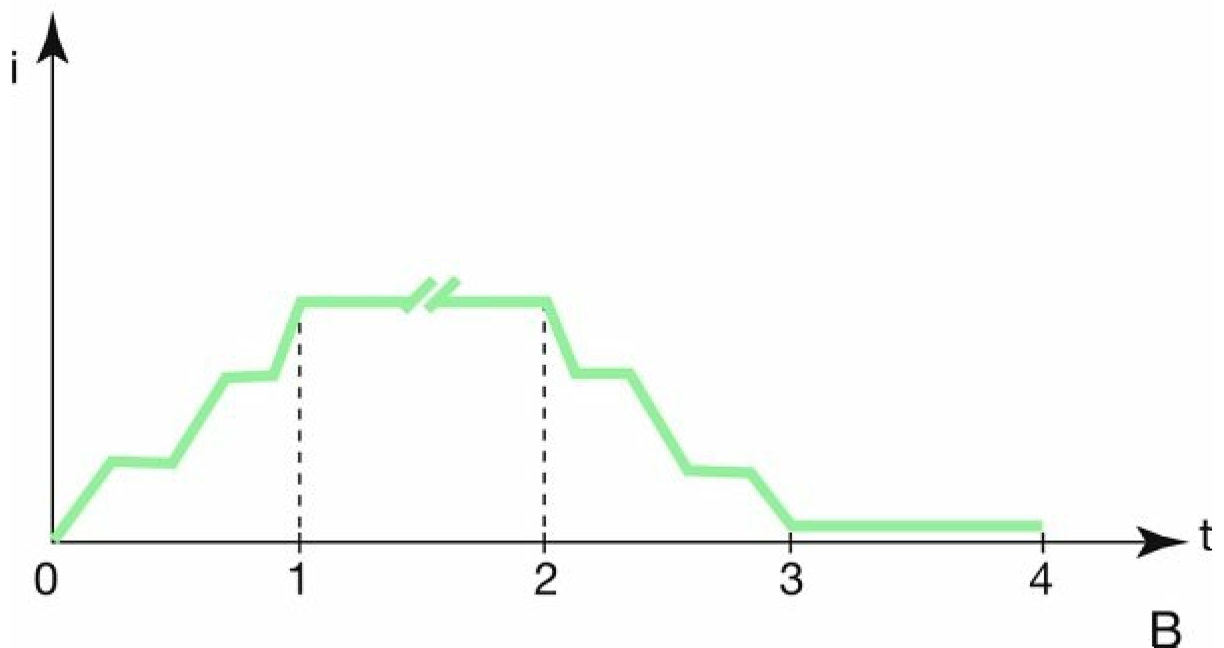


FIG. 9.6 **a. Les 4 temps d'une posture. b. Chaque temps peut faire l'objet de paliers successifs.**
i : intensité ; t : temps. 1 : montée en posture ; 2 : plateau de tenue de posture ; 3 : relâchement de la posture ; 4 : repos

Il est à noter qu'en fonction de la durée de la posture, le moyen mis en œuvre diffère.

Lorsqu'un coude est raide, on peut le posturer manuellement durant 3 minutes ; s'il faut tenir 5 minutes, on peut utiliser une posture auto-passive, c'est-à-dire assumée par le patient lui-même… Pour une demi-

heure, il est judicieux de choisir un moyen instrumental (sangle, etc.) et, si la posture doit être maintenue plusieurs jours ou semaines, on a recours à un plâtre de posture.

Réalisation

Le mode de réalisation est comparable pour les étirements et les postures. Les secondes y ajoutent une obligation de **confort accru** et l'utilisation éventuelle d'un matériel adapté.

- Confort du patient. Pour des raisons évidentes, le patient doit pouvoir supporter le placement d'une articulation ou d'un muscle en position extrême, *a fortiori* pour la durée qu'impose une posture. Cela nécessite une position de confort maximal : assis ou, mieux, couché. L'usage de coussins peut améliorer ce confort.
- Confort du MK. Compte tenu de la douleur produite par tout mouvement parasite, lors d'un maintien en position extrême, le MK doit être assuré de ne pas bouger du tout. Pour ce faire, et surtout si cela dure plusieurs minutes, il doit disposer d'une position non fatigante et confortable. Cela suppose l'usage de la position assise et l'utilisation de points d'appui complémentaires (fig. 9.7a).

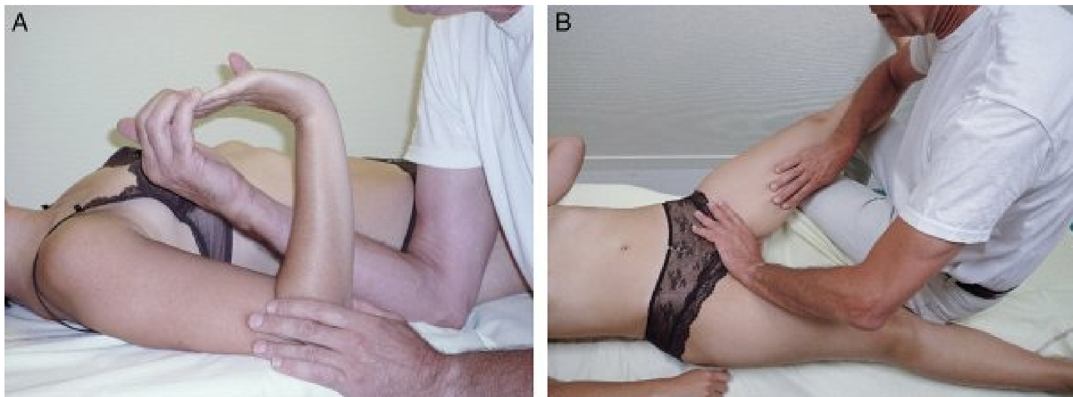


FIG. 9.7 Posture confortable (chacune permet de masser simultanément).
a. Pour le fléchisseur profond des doigts, une main agit sur P3 (coude posé, ce qui supprime toute fatigue de maintien) et l'autre peut se déplacer pour masser (le coude du patient est stable). b. Pour les adducteurs de la hanche gauche, la position du MK est économique, efficace et libère les mains qui peuvent masser.

- Matériel utilisé. Les étirements, étant brefs, sont généralement

manuels (soit de la part du MK, soit de la part du patient dans le cas d'auto-étirements). Un point d'appui extérieur peut être utilisé (fig. 9.7b). Pour les postures, tout dépend de la durée. On peut dire que jusqu'à quelques dizaines de secondes ou moins de 5 minutes, on utilise des prises manuelles. De 5 à 10 minutes, il est utile de placer le patient en auto-posture. De 10 à 20 minutes, le patient risque de se lasser et il est préférable d'utiliser des sangles, coussins, sacs ou circuit de pouliethérapie. Au-delà, il est plus pratique d'utiliser une gouttière de posture, voire un plâtre de posture.

Pour posturer un segment de membre durant une semaine (cas de brûlés ou de maintien orthopédique d'une position), un plâtre permet de maintenir un coude en extension ou les hanches d'un nourrisson en abduction bilatérale.

Fasciathérapie

Gilles Barette

Définition

La fasciathérapie est une technique utilisée en masso-kinésithérapie pour traiter le tissu conjonctif à ses différents niveaux d'organisation (fascias, aponévroses, ligaments et tendons). C'est une technique passive, complémentaire des techniques de levées de tension musculaire, ayant pour but de redonner une mobilité de glissement à ce tissu d'enveloppe. L'approche se réfère à l'anatomie et à la biomécanique des tissus. Pour certains praticiens, elle est plus perceptive, fondée sur un ressenti plus difficile à étayer.

Principe

La technique consiste à réaliser des étirements du tissu conjonctif, soit localisés, soit sur une plus grande étendue. Le tissu est mis en tension par une fixation manuelle ou un placement articulaire d'une part, et par un glissement appuyé dans la direction des fibres fasciales de l'autre main. Le geste suit l'orientation des différentes fibres constituant le fascia ou l'aponévrose.

Réalisation

Le travail des aponévroses de la région lombaire reprend des aspects propres aux techniques de massage réflexe du tissu conjonctif, mais en recherchant plus l'étirement mécanique que la sollicitation réflexe. Ces aponévroses sont organisées en directions croisées vers la zone sacro-iliaque. On distingue principalement l'aponévrose d'enveloppe des spinaux, celle du grand dorsal et celle de la zone fessière. Le praticien exerce un étirement de ces différents tissus en suivant l'orientation des fibres (fig. 9.8). La main fixe l'aponévrose des spinaux par la main crâniale et exerce une traction progressive par la main caudale. Cet étirement se fait sur une zone peu étendue, quelques centimètres. Le même geste est recommencé sur l'ensemble des tissus de la zone en respectant l'orientation des fibres ; il peut se faire sur mise en tension préalable du plan postérieur. Les manœuvres utilisent des traits tirés, courts ou longs.



FIG. 9.8 **Travail de l'aponévrose lombosacrale.**
La position assure la mise en tension de la chaîne fasciale du grand dorsal et du grand glutéal, les doigts sollicitent le jeu local.

Pour le travail du ligament nucal (ou septum), le sujet est en décubitus ventral, tête reposant sur les deux mains jointes. Le MK fixe la zone sous-occipitale par une main crâniale, tandis qu'il exerce avec l'autre main une traction dans le sens des fibres (fig. 9.9). Celles-ci sont longitudinales (de la base du crâne vers la charnière cervicothoracique) et sagittales (des épineux au fascia cervical superficiel). Les manœuvres sont réalisées étage par étage, par traction, puis longitudinalement en utilisant simultanément la mise en tension grâce à une flexion de la tête (« double menton »).



FIG. 9.9 **Travail du ligament nucal.**
La flexion cervicale haute assure la mise en tension, les doigts étirent à la fois sagittalement et frontalement.

Gymnastique médicale

Michel Dufour

Définition

Consistant en exercices thérapeutiques dans un but hygiénique d'entretien ou d'amélioration de la santé à travers les différents systèmes du corps (musculaire, articulaire, cardiovasculaire, respiratoire), la gymnastique médicale peut être pratiquée individuellement ou en **petits groupes** homogènes par des ensembles de personnes partageant le même objectif (par ex. groupe de personnes du 3e âge, groupe de parkinsoniens, groupe de femmes en post-partum, groupe d'enfants avec quelques troubles de psychomotricité, etc.). Il s'agit d'enchaînements physiques plus ou moins

codifiés, répétés par séries.

Principe

Il consiste à utiliser des séquences gymniques (mouvements de bras ou jambes, mouvements de la tête et du tronc) avec une certaine répétition et une certaine progression de façon à entretenir ou améliorer certaines attitudes ou comportements corporels. Pour ce faire, la gymnastique peut utiliser des appareils tels que tapis, bâtons, barres parallèles, haltères, etc.

Un des principes est de valoriser la motivation de la prise en charge grâce à l'émulation du groupe ou en pointant les acquis de la « remise en forme » individuelle, semaine après semaine (d'où l'intérêt d'une poursuite dans le temps).

Réalisation

La gymnastique se pratique en cabinet, en salle ou en plein air. Elle nécessite un MK ayant des qualités proches de celles d'un animateur, pédagogue, puisqu'il s'agit d'animer des groupes d'individus. Pour les participants, une tenue souple adaptée est nécessaire, ou la tenue de soins lorsque la séance est pratiquée au cours d'un soin kinésithérapique.

Une séance commence souvent par un échauffement, c'est-à-dire la pratique de mouvements légers et rythmés, destinés à préparer le travail articulaire, musculaire et cardiorespiratoire. Ce court moment est suivi d'un programme, plus ou moins long selon le type d'entraînement recherché. Il s'agit alors de travailler les étirements (avec des exercices de type *stretching*), les mobilités articulaires (grâce à des mouvements en amplitude, centrés sur les membres supérieurs ou inférieurs essentiellement), l'activité musculaire (enchaînements et développements actifs), le travail postural et d'équilibre (exercices centrés sur la prise de conscience corporelle et la proprioception).

La gymnastique peut être libre, c'est-à-dire mettre l'accent sur les besoins du moment concernant un individu particulier (fig. 9.10), elle est plus codifiée lorsqu'elle s'adresse à des groupes. Elle procède alors d'un accent central mis sur l'équilibre (comme chez les enfants ou les personnes âgées), sur la musculation de tel ou tel groupe musculaire (comme chez les sujets jeunes, adeptes du renforcement musculaire), sur l'activation participative (comme chez les parkinsoniens), sur l'harmonie gestuelle (comme dans la gymnastique lente chinoise).



FIG. 9.10 **Gymnastique individuelle.**

Cela se traduit souvent par la succession, plus ou moins ritualisée selon les méthodes (gymnastique suédoise, Taï-Chi-Chuan, expression corporelle, etc.). Cela revient souvent à exécuter des séries de mouvements, avec des temps de pause entre chaque ou une alternance de mouvements très sollicitants et de mouvements plus doux, et avec une notion de difficulté croissante. La séance doit se terminer par un retour au calme avec des étirements lents et pratique à visée relaxante.

Kabat (méthode de)

Jean-Pierre Bleton

Définition

Nommée en France facilitation neuromusculaire par la proprioception (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*, ou PNF) par Viel[3], il s'agit d'une méthode fondée sur les notions d'inhibition réciproque et **d'irradiation**

(phénomène déclenché par la résistance opposée à la contraction d'un muscle ayant comme conséquence la contraction d'autres muscles). Cette méthode utilise les informations sensitives d'origine superficielle (tactile) et d'origine profonde (proprioceptive et arthro-kinétique) pour l'excitation du système nerveux qui, à son tour, fait réagir la musculature et redonne au sujet la sensation du mouvement.

Cette méthode fait partie de l'ensemble des méthodes regroupées sous le vocable de reprogrammation sensori-motrice. Elle permet d'obtenir le renforcement de la contraction musculaire grâce à l'utilisation des mécanismes de facilitation. Elle fait intervenir à la fois la motricité réflexe, automatique et volontaire. Il s'agit d'une méthode de renforcement musculaire actif contre résistance manuelle réalisée suivant un schéma moteur tridimensionnel.

Principe

Technique facilitant l'apparition d'activités motrices coordonnées et organisées en réponse à une sollicitation du système nerveux au moyen de stimuli extéroceptifs et proprioceptifs, le PNF consiste à faire réaliser au patient des mouvements en spirales appelés **diagonales** (fig. 9.11 et fig. 9.12).

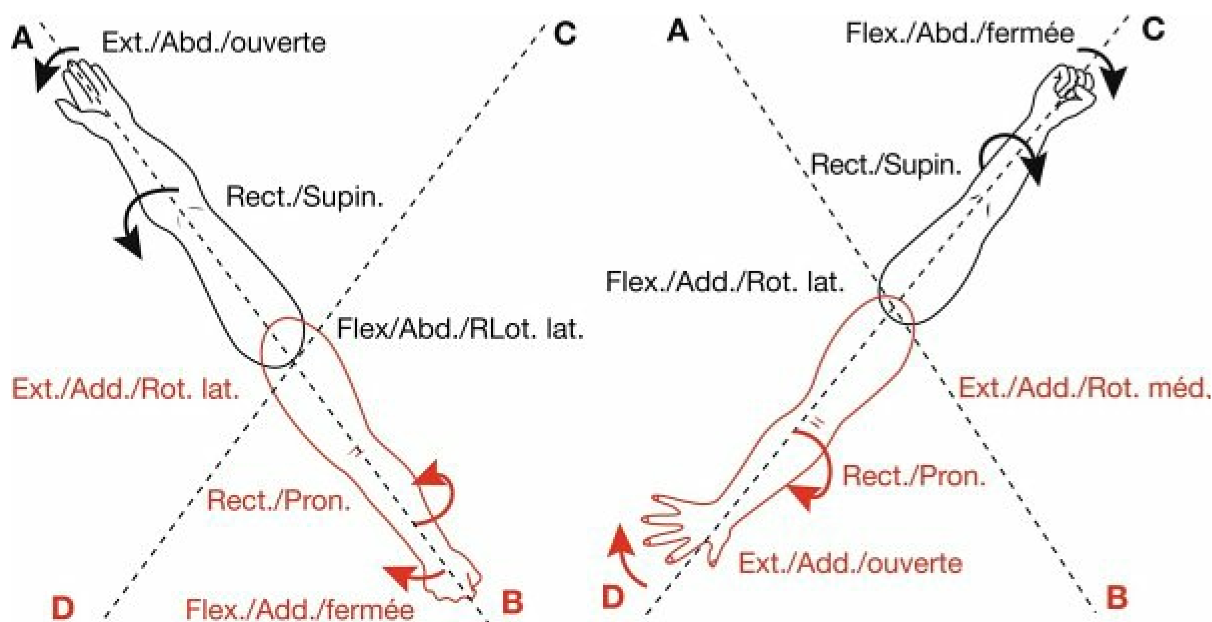


FIG. 9.11 **Diagonales de Kabat pour le membre supérieur.** La rectitude (rect.) indique un maintien en rectitude et non un mouvement d'extension.

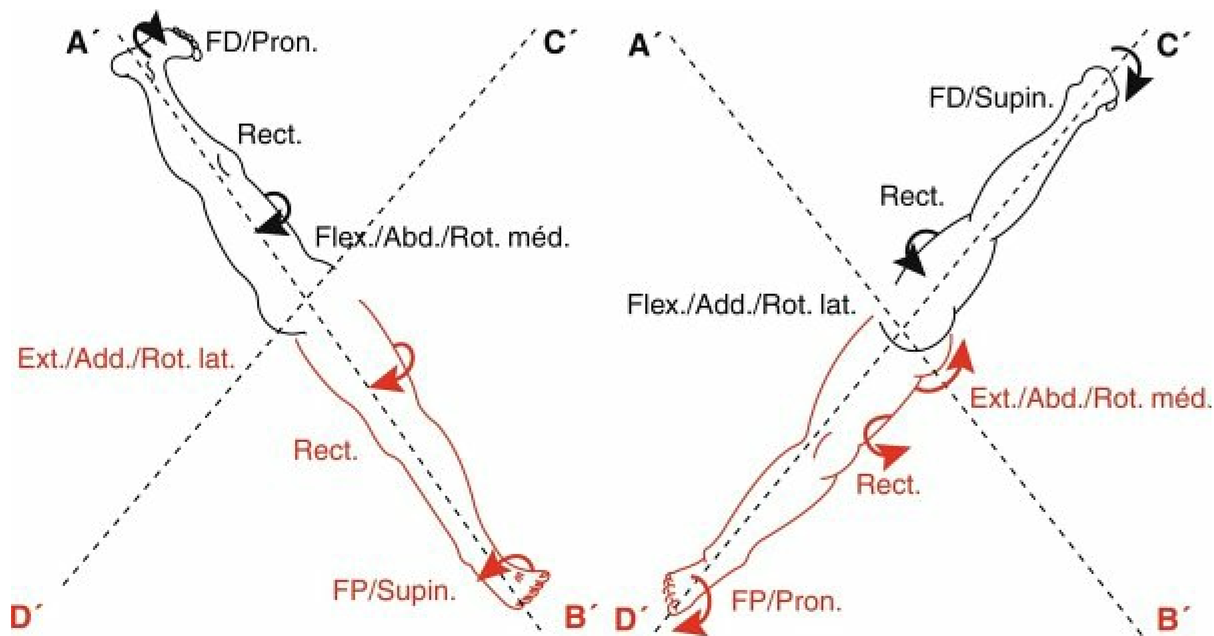


FIG. 9.12 **Diagonales de Kabat pour le membre inférieur.** La rectitude (rect.) indique un maintien en rectitude et non un mouvement d'extension.

Chaque diagonale est organisée suivant un schéma tridimensionnel, une direction et une vitesse d'exécution. Il existe deux diagonales pour chaque membre, pour la tête et pour le tronc. Chaque diagonale comprend deux dessins cinétiques organisés suivant des directions spécifiques opposées organisées suivant trois composantes (abduction/adduction – extension/flexion – rotation médiale/rotation latérale). Les muscles mis en jeu au cours d'un dessin cinétique font partie d'un ensemble de muscles synergiques au cours de gestes usuels. La **rotation** est la composante essentielle.

Les mouvements sont construits autour d'articulations **pivots** (pivot principal, pivot intermédiaire, pivot proximal et pivot distal). Une résistance manuelle est appliquée au mouvement pour recruter plus ou moins la contraction des muscles synergiques d'un même dessin cinétique.

Réalisation

Techniques de facilitation

Le placement approprié des mains du rééducateur sur le membre du patient, les stimulations manuelles en coaptation et en décoaptation sont à l'origine d'informations extéroceptives et proprioceptives propices à l'exécution correcte du mouvement recherché. La traction sur le membre, par un

phénomène de stretch reflex, favorise la contraction musculaire permettant une réaction de contraction dans les muscles déficitaires. Cette facilitation est plus efficace si les stimuli d'étirement sont répétés (par un effet de sommation temporelle) et **synchronisés** à l'effort de contraction volontaire du patient. Le rééducateur encourage le patient à participer fortement à la réalisation du mouvement en l'incitant par des ordres clairs et précis comme « tirez », « poussez » ou « tenez ». Le ton de la voix influe sur l'intensité de la participation du patient. Il est encouragé à suivre le mouvement des yeux (*cf*. fig. 8.7 à 8.14).

La résistance opposée au mouvement est augmentée graduellement pour atteindre son maximum à la fin du mouvement. Elle est appliquée avec suffisamment de force pour obtenir le recrutement musculaire sans pour autant entraver la réalisation du mouvement volontaire dans toute son amplitude (excepté pour les stabilisations rythmiques). Cette opposition contrôlée au mouvement permet de recruter un grand nombre d'unités motrices par un phénomène de sommation spatiale. L'augmentation de la résistance provoque un phénomène d'*overflow* se manifestant par une irradiation (un **débordement** de contraction) qui gagne de proche en proche l'ensemble des muscles synergiques du dessin cinétique. Les muscles forts permettent d'irradier vers les muscles faibles.

Les manières de pratiquer sont multiples. Il est possible de réaliser :

- le **schéma de base** : la diagonale est pratiquée autour de l'articulation proximale du membre utilisée comme pivot. L'articulation intermédiaire du membre est maintenue fixée en extension (coude ou genou tendu) ;
- le **schéma brisé** : l'articulation intermédiaire se plie ou se déplie au cours du mouvement cinétique ;
- le **pivot d'insistance** : une seule articulation du membre est mobilisée de manière répétitive dans le même schéma cinétique ;
- les **stabilisations rythmiques** : une résistance maximale est opposée alternativement à chacun des deux dessins cinétiques d'une même diagonale empêchant tout déplacement du membre. Cette manière de procéder favorise l'équilibre tonique entre muscles agonistes et antagonistes d'une même articulation.

Il est également possible de faire solliciter simultanément les deux membres de manière symétrique, asymétrique.

Activités motrices globales

La méthode de Kabat peut être appliquée aux activités corporelles globales. Des résistances appliquées judicieusement permettent de faciliter et stabiliser les retournements et déplacements au tapis, les différents temps de la séquence de redressement, la station debout et la marche.

Techniques de relâchement musculaire associées

Tenu-relâché

Lors du tenu-relâché, le membre est porté à l'amplitude maximale par une mobilisation passive, les muscles antagonistes sont alors contractés de manière isométrique (contraction musculaire sans raccourcissement). Après un temps de relâchement, l'allongement passif est poursuivi jusqu'à atteindre la nouvelle amplitude maximale.

Contracté relâché

Lorsque le membre est porté à l'amplitude maximale par une mobilisation passive, les muscles sont contractés de manière isométrique, tout en laissant la possibilité à la composante de rotation de s'exprimer, sans raccourcissement musculaire réel. Après un temps de relâchement, l'allongement passif est poursuivi jusqu'à atteindre la nouvelle amplitude maximale.

La méthode de Kabat est plus particulièrement utilisée dans les syndromes neurologiques avec déficit. Elle requiert un certain degré d'habileté de la part du kinésithérapeute. S'il maîtrise la technique, il possède avec la méthode de Kabat un outil de reprogrammation neuromusculaire particulièrement efficace.

Levées de tension

Patrick Colné

Définition

C'est un geste de technologie visant à réduire l'état de tension active excessive d'un muscle. Cela s'inscrit dans une visée symptomatique, car il reste à identifier la cause de cette tension (*cf*. diagnostic kinésithérapique, chapitre 4).

L'excès de tension musculaire peut résulter d'une hyperactivité moto-neuronale, ou encore d'un dérèglement du métabolisme oxydatif localisé au muscle souffrant d'une tension excessive. Ce dérèglement serait lié à un phénomène d'ischémie locale provoquée par une activité musculaire prolongée, plutôt de nature isométrique (favorisant l'ischémie locale) se traduisant par un « épuisement » énergétique local, une diminution du pH et un défaut du retour à la tension musculaire de repos lors de l'arrêt de la contraction.

La technique consiste en un contracté-relâché sur étirement, proposé dans les années 1960 par Dolto, qui parlait de « régulation gammique »[4]. Le terme de « levée de tension » a été utilisé par la suite, notamment par Péninou, pour traduire une technologie associant étirement et contracté-relâché et codifiée, en termes de placement segmentaire, pour agir de façon aussi spécifique que possible sur un muscle en particulier. L'ensemble peut être complété, simultanément, par des gestes massothérapiques, lorsque le MK a eu la bonne idée de choisir une technique libérant au moins l'une de ses mains (fig. 9.13).



FIG. 9.13 **Levée de tension sur le droit fémoral.**
La jambe caudale du MK agit sur celle du patient, ce qui lui libère une main pour masser ou comprimer le muscle simultanément.

Principe

Il s'agit de mettre à profit le fait que lorsqu'un muscle est placé en course externe (étirement), son excitabilité moto-neuronale se trouve diminuée, ce qui permet vraisemblablement d'obtenir une diminution du spasme ou de la tension musculaire. D'autre part, la contraction qui suit la mise en course externe pourrait entraîner une régulation de la tension musculaire de repos d'ordre métabolique.

Réalisation

Positions

- Celle du patient doit offrir le meilleur accès au muscle visé, notamment au cours du mouvement d'étirement.
- Celle du MK doit allier confort et favoriser l'abord des insertions proximales et distales du muscle ainsi que, si possible, réserver la possibilité de masser simultanément.

1er temps

C'est celui de l'**étirement**, dans la limite du supportable pour le patient. Il s'agit de respecter le seuil de tolérance du sujet et de chercher à atteindre progressivement la course externe maximale. La plupart des muscles ayant des composantes tridimensionnelles, on étire au maximum dans un plan, puis dans un 2e et l'on complète en dosant dans le 3e. Le problème est de choisir la chronologie. Ce choix peut être motivé par un aspect purement pratique ou par la meilleure tolérance du patient. De plus, il faut choisir l'insertion qui doit servir de point fixe et celle qui sera éloignée lors de l'étirement.

2e temps

Le MK demande au patient une **résistance** à l'étirement, en maintenant le travail statique durant quelques secondes afin de fatiguer le muscle.

3e temps

C'est le temps du **relâchement** musculaire, tout en maintenant l'étirement obtenu. Le massage peut compléter cette phase.

4e temps

À partir de l'étirement obtenu, le MK l'augmente légèrement et redemande une contraction statique au patient à son terme. Le massage se poursuit avec le retour à la course moyenne.

Mackenzie (méthode de)

Xavier Dufour

Définition

Il s'agit d'une méthode d'évaluation et de traitement du rachis douloureux, reposant sur la reconnaissance de syndromes cliniques et contraintes mécaniques.

Devant la difficulté à établir un diagnostic étiologique précis, non opérateur-dépendant et reproductible, McKenzie propose une classification en trois syndromes cliniques :

- le syndrome **postural** correspond à l'étirement prolongé d'un tissu conjonctif sain. La douleur est produite par sa mise en tension prolongée ;
- le syndrome de **dysfonction** correspond à la mise en tension d'un tissu conjonctif rétracté ou d'une bride cicatricielle ;
- le syndrome de **dérangement** représente un déplacement d'un tissu intra-articulaire qui produit la douleur et limite le mouvement.

Principe

- Du point de vue diagnostique, le classement par syndromes cliniques repose sur l'évaluation suivante :
  - un interrogatoire qui cherche à déterminer les contraintes mécaniques que le patient subit durant son travail et ses loisirs, ainsi que l'effet des diverses activités sur l'intensité et la topographie des symptômes. La recherche des signes de contre-indication tient une place importante ;
  - un **examen** qui comporte des tests de mouvements répétés, avec recherche d'une préférence directionnelle. Il n'y a pas de palpation, ce fait est à noter.

    L'examen relève l'évolution dite de centralisation de la douleur (territoire se réduisant vers le proximal) ou de **périphérisation** (territoire évoluant vers le distal). La première a une valeur pronostic favorable. L'ensemble présente une bonne reproductibilité intra et inter-examinateur.
- Du point de vue thérapeutique, l'auto-traitement est le principe essentiel de cette technique, le patient devant réaliser plusieurs fois par jour des séries d'exercices. Le programme repose le plus souvent

sur des mouvements ou postures en extension, établis selon la préférence directionnelle qui améliore les symptômes et le modèle discal (raisonnement simplifié qui facilite l'approche pratique du patient). Le modèle discal est une modélisation des dérangements et dysfonctions selon les différentes directions de déplacement du noyau à l'intérieur de l'anneau fibreux[5].

Réalisation

Comme dans toute kinésithérapie bien fondée, l'**auto-traitement** permet au patient de se prendre en charge plusieurs fois par jour. La réussite par le patient lui-même le place au centre de sa prise en charge, il est ainsi acteur et non victime de son mal de dos. Une progression des contraintes débute par la décharge et évolue vers la verticalité et l'application de contraintes par le kinésithérapeute[6]. Le choix des mouvements se fait en fonction des situations rencontrées au cours de la journée : couché, assis ou debout (fig. 9.14 à 9.16). Un premier mouvement peut générer une douleur, mais sa répétition peut produire une diminution du symptôme. La fréquence peut varier de 3 séries par jour à une série par heure. Dans certains cas, la posture est mieux tolérée que les mouvements répétés, elle sera donc choisie. Le temps de posture ou le nombre de répétition est en lien avec ce qui apporte les meilleurs résultats cliniques.

- Pour le syndrome de dérangement, il faut réduire celui-ci, maintenir la réduction, récupérer la fonction, prévention des rechutes.
- Pour le syndrome de dysfonction, le traitement consiste essentiellement à remodeler les structures rétractées.
- Pour le syndrome postural, l'éducation thérapeutique et la rééducation posturale sont les meilleurs remèdes, comme dans toute kinésithérapie.



FIG. 9.14 **Position dite de « Mr Smith ».**
Soit le patient, en ventral, se dresse sur ses MS, soit le dossier de la table est relevé à 45° et réalise la mise en extension lombale.



FIG. 9.15 **Extension en position assise.**
Le patient doit reproduire cette position, par exemple sur son lieu de travail.



FIG. 9.16 **Extension en position debout.**
La position érigée, fréquente en vie quotidienne, s'ajoute à la mise en charge.

Maitland (méthode de)

Claude Schang

Définition

Le concept Maitland[7] propose de fournir des moyens d'évaluation en matière de douleur et perte de mobilité[8], de représenter cette évaluation sous forme de diagramme et de traiter le mouvement restreint par des mobilisations manuelles passives en interaction avec le patient.

Principe

L'évaluation se divise en deux parties : un examen subjectif et un examen **physique**. Le premier se termine par un questionnaire qui oriente vers des hypothèses quant au degré de sévérité (S), d'irritabilité (I) et la nature du symptôme (N) (soit : SIN[9]). L'examen physique confirme ou infirme ces hypothèses et permet de préciser trois cas : douleur, raideur (rétraction et/ou adhérence tissulaire), raideur et douleur associées.

Le traitement reprend les techniques de l'examen physique soit en reproduisant directement les symptômes, soit en produisant des signes comparables. Sont pris en compte : la position articulaire (de repos, de congruence), l'installation du patient, le moment où la résistance au mouvement apparaît (R1 puis R2, en importance), la douleur (D1 puis D2, en intensité) en fonction de la course disponible. Sont également notés : le rythme des mouvements oscillatoires (lent/rapide), l'amplitude et la vigueur de la manœuvre en rapport avec la résistance des tissus (stades 1 à 4), la durée, les différentes directions de mouvement, la combinaison des mouvements physiologiques et accessoires.

Maitland s'est aussi intéressé aux structures neuroméningées susceptibles d'entraver mécaniquement et symptomatiquement le mouvement (tests neurodynamiques de mise en tension des structures conjonctives entourant

les nerfs et la moelle épinière).

Au total, le concept Maitland est orienté vers la **dysfonction articulaire ou neurale**. L'objectif est donc de redonner une mobilité indolore.

Analyse

Le diagnostic se traduit par un mode de transcription particulier, celui d'un diagramme du mouvement perturbé. La mobilité passive pathologique est figurée sur un graphique qui mentionne la douleur et raideur, permettant 3 éléments : suivre l'évolution de la pathologie, déterminer la technique la plus adaptée (en précisant le stade de mouvement) et la communication (fig. 9.17).

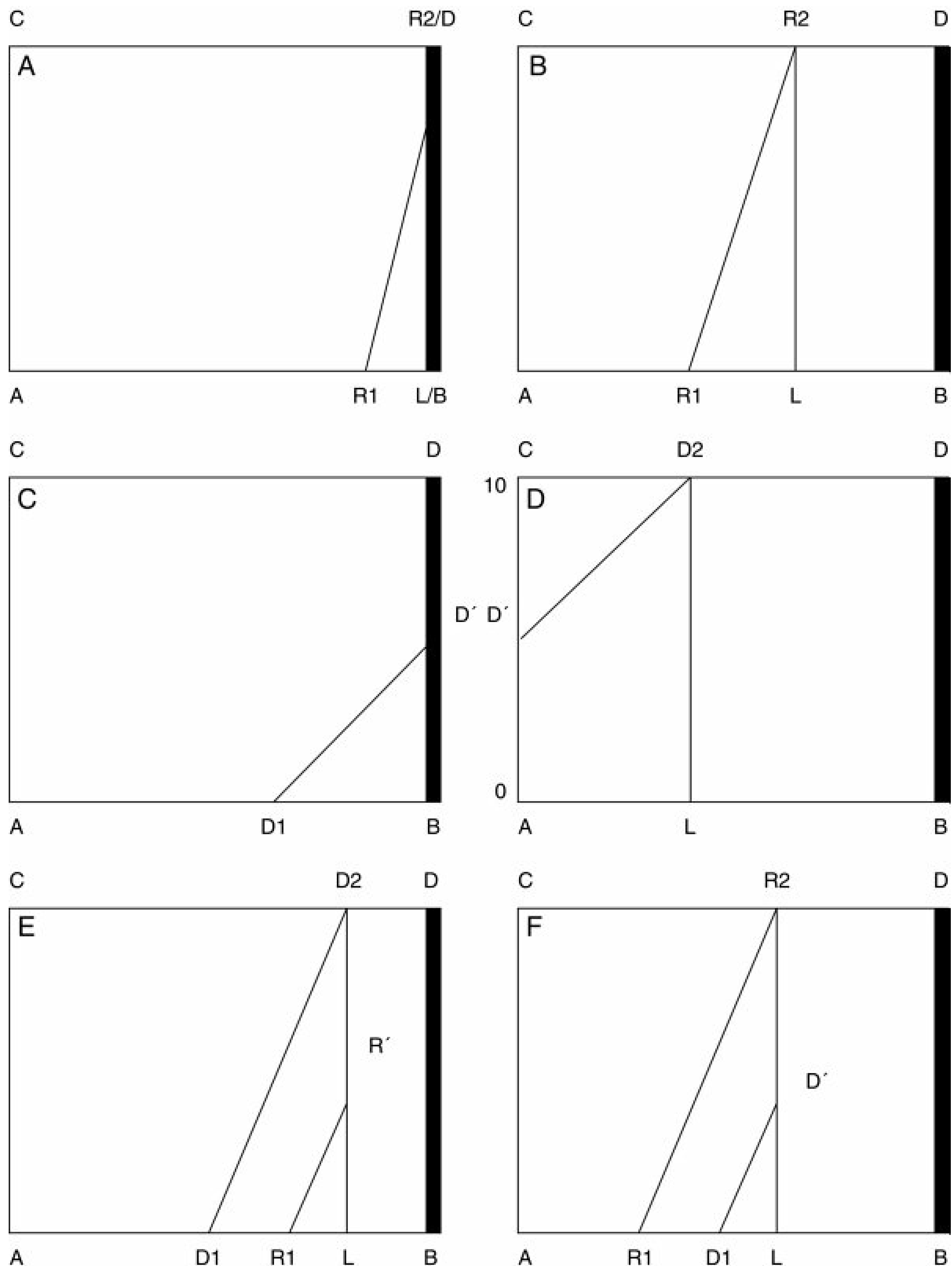


FIG. 9.17 **Diagrammes de mouvements passifs.**
a. Mobilisation sans facteur de limitation pathologique. **Mouvement normal**. b. Mobilisation indolore **limitée par la raideur**. La raideur est le seul facteur de limitation. Cas de raideur pure. c. Mobilisation **non limitée par la douleur**.

Cas de douleur pure, intermittente directement produite par l'étirement. d. Mobilisation **limitée par la douleur**. Cas de douleur pure, permanente, de sévérité majeure. e. La raideur et la douleur vont limiter le mouvement. La douleur est le facteur de limitation. Cas de **douleur** et **raideur**. f. La raideur et la douleur vont limiter le mouvement. La raideur est le facteur de limitation. Cas de **raideur** et **douleur**.

Ce graphique se présente sous la forme d'un rectangle dont la longueur AB figure l'amplitude théorique du mouvement sain et la largeur AC figure l'intensité des symptômes observés (cotés sur une échelle de 0 à 10). La ligne BD est la fin de course physiologique et marquée par un trait épaissi censé traduire la variabilité du point d'arrêt du mouvement en fonction de la force appliquée par l'opérateur.

- Sur la ligne AB, on marque les niveaux de début des symptômes (douleur D1, raideur R1), ce qui situé la limite L de l'amplitude articulaire momentanément disponible.
- Sur la ligne CD on marque les niveaux des symptômes atteints lors de la limite à ne pas dépasser car plus supportables (douleur D2, raideur R2).

Les mouvements passifs sont classés en quatre stades, en rapport avec l'amplitude et l'intensité de la mobilisation fonction de la résistance ressentie (douleur ou raideur). Ces mouvements sont de type **oscillatoire** (interaction avec le patient) (fig. 9.18).

- **Stade 1 :** mouvement de très petite amplitude, en début de course. Ce stade correspond au cas de douleur pure, majeure, sévère et irritable, interdisant pratiquement toute mobilisation. Ce stade utilisé pour son effet neurophysiologique antalgique, articulation placée en position de repos, position antalgique.
- **Stade 2 :** mouvement de grande amplitude, dans une course libre de toute résistance. Ce stade adapté correspond à l'entretien et au rodage articulaire (entre moments de postures).
- **Stade 3 :** mouvement de grande amplitude pénétrant la résistance. Ce stade correspond au cas de raideur et douleur associées et au cas de douleur pure, intermittente, peu sévère et peu irritable directement

produite par l'étirement des tissus[10].

- **Stade 4 :** mouvement de petite amplitude pénétrant la fin de la résistance. Ce stade correspond au cas de raideur pure (R2 du mouvement).

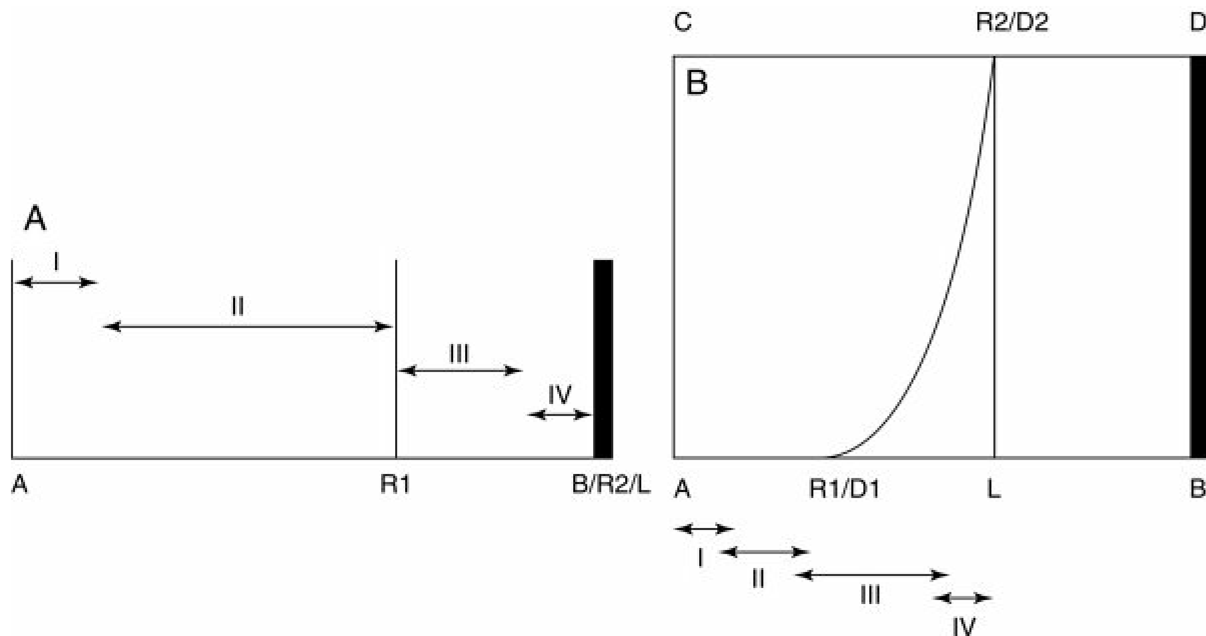


FIG. 9.18 Stades de mobilisation passive pour un mouvement normal (a) et un mouvement restreint (b).
A : début de l'amplitude ; B : fin de l'amplitude ; R1 : début de la résistance perçue par le thérapeute ; R2 : tension maximale que le thérapeute peut exercer sans dépasser les limites physiologiques de l'articulation. Les stades peuvent être suivis des signes + ou – indiquant le lieu d'exécution de la manœuvre au sein du stade (ex : « III – » signifie : début du stade 3).

Réalisation

Le traitement consiste à mobiliser dans la ou les directions[11] qui produisent les symptômes (douleur par étirement) sans être irritable (douleur qui apparaît à l'étirement, n'augmente pas avec les répétitions et disparaît avec l'arrêt de l'étirement) (stade 3) (fig. 9.19). Ce raisonnement s'applique également au cas de douleur directement produite par l'étirement de tissus non rétractés (par exemple, épicondylite), qui est le cas de douleur pure

intermittente. En cas de douleur pure, constante, sévère et irritable, le traitement consiste à placer l'articulation en position de repos, de moindre contrainte articulaire et de réaliser des mouvements passifs sans provoquer d'inconfort et de douleur (stade 1).



FIG. 9.19 **Mobilisation passive directionnelle.**

Les techniques utilisées sont celles de la kinésithérapie avec, parfois, quelques nuances particulières de placement selon les articulations (par exemple, recherche de la position « en caverne » à l'épaule). Ainsi, en fin de course de limitation du mouvement d'abduction, le thérapeute guide ce mouvement en maintenant le coude du patient dans un plan postérieur et parallèle au plan frontal et il explore les contours de cette fin de course. Physiologiquement, celle-ci offre une résistance franche, élastique, non douloureuse pour une amplitude se situant entre 80 et 110° d'abduction.

Mézières (méthode de)

Stéphane Barsi

Définition

Il s'agit d'une technique de rééducation posturale visant à relâcher les tensions musculaires et aponévrotiques[12]. Elle a pour objectif principal de corriger les dysmorphismes de l'appareil locomoteur, notamment les déviations vertébrales. C'est un outil de traitement et de prévention. L'étirement postural auto-actif sur les chaînes musculo-aponévrotiques contribue à restituer amplitude articulaire et élasticité musculaire. L'action sédatrice des postures sur les douleurs principalement d'origine musculaire est un des objectifs. La méthode est qualifiée de technique globale ; néanmoins, si la prise en compte de la globalité de l'appareil locomoteur est la finalité de la méthode, la technique intéresse l'ensemble des structures sous un aspect plus analytique.

Principe

Mézières s'est opposée au concept de la « gymnastique corrective » reposant exclusivement, à son époque, sur le renforcement musculaire. Sa conception de l'origine principale des troubles orthopédiques se fonde sur des chaînes musculaires (groupes de muscles liés entre eux) qui déterminent la forme du corps. À force de se contracter, les muscles tendent à devenir hypoextensibles, d'où l'apparition de douleurs musculaires (rachialgies), d'attitudes vicieuses des membres (*flexums*, *recurvatum*, *valgum*, *varum*), de déformations du rachis et du thorax (cypholordoses, scolioses). Le principe de l'application thérapeutique est de remonter de la conséquence à la cause des troubles mécaniques, ce qui s'inscrit dans 6 lois qui sont les fondements de la méthode :

- 1re **loi** : les muscles postérieurs (érecteurs du rachis) se comportent comme un seul muscle ;
- 2e **loi** : les muscles postérieurs sont trop forts et trop courts, en comparaison avec d'autres muscles ;
- 3e **loi** : toute action localisée en élongation ou raccourcissement provoque instantanément le raccourcissement de l'ensemble de la musculature hypoextensible ;
- 4e **loi** : toute opposition à ce raccourcissement provoque des latéroflexion et rotation du rachis et des membres inférieurs ;
- 5e **loi** : la rotation des membres inférieurs et supérieurs se fait

principalement en rotation médiale ;

- 6[e] **loi** : toute élongation, toute douleur ou tout effort entraîne un blocage en inspiration.

Ces lois déterminent l'action de détendre (de manière schématique), par des étirements, la musculature postérieure et les rotateurs médiaux des membres. Les corrections engendrées par les étirements induisent simultanément des blocages respiratoires (position inspiratoire des côtes).

Pour Mézières, il existe des caractères communs à l'espèce humaine, à l'origine des déséquilibres structurels orthopédiques, qui sont :

- **les lordoses** (forte prédominance au niveau rachidien) ;
- les **rotations médiales** (des membres) ;
- **les blocages en position inspiratoire** (caractère vital).

Une autre notion fondamentale nommée « réflexe antalgique *a priori* » permet de concevoir le système des compensations. Afin de fuir une sensation douloureuse, ou pour trouver un relatif confort physique, l'organisation neuromotrice de l'être humain installe un système compensateur complexe. Les différents segments corporels adaptent leur placement pour ne pas subir de douleurs, au risque de déséquilibrer l'ensemble du système statique. Le corps s'adapte en permanence de la sorte, puis le système va décompenser avec apparition d'une douleur majeure et irréductible. L'action du thérapeute est de remonter le fil des différentes adaptations pour retrouver et traiter la (ou les) lésion(s) initiale(s) qui peu (ven)t se situer à distance de la douleur connue et dont la première manifestation clinique est souvent éloignée dans le temps.

L'organisation de l'appareil locomoteur se répartit en quatre grandes chaînes, schématiquement :

- **la chaîne postérieure** (érecteurs du rachis, muscles postérieurs des membres inférieurs) ;
- **la chaîne antéro-médiale** (psoas, diaphragme et iliaque) ;
- **la chaîne antérieure du cou** ;
- **la chaîne brachiale** (de l'épaule à la face palmaire des doigts).

La chaîne musculaire postérieure est la chaîne hégémonique par excellence sans laquelle la station debout serait impossible. L'idée force de la méthode

est que le corps est un ensemble indissociable. Les compensations dévoilent d'autres troubles, connus ou inconnus du patient, pouvant se situer dans n'importe quelle zone du corps. De nombreuses approches corporelles ont repris le concept de chaînes musculaires.

Réalisation

La méthode se pratique par maintien de postures très spécifiques tout en effectuant simultanément un travail respiratoire en insistant sur le temps expiratoire. Elle se pratique le patient installé sur un tapis de sol ferme. Le traitement se déroule en séance individuelle. Chaque séance comprend une série de postures adaptées aux problèmes particuliers du patient. Un bilan original inaugure le traitement et est réalisé par des palpations et observations des structures du corps en intégrant divers **tests de mobilité**. Le patient maintient durant plusieurs minutes des postures dans les positions en décubitus dorsal (fig. 9.20), assise (fig. 9.21) ou debout. Chaque installation répond à un étirement de chaînes musculaires déterminées et hypo-extensibles. Des variantes de positions permettent d'affiner les postures et personnaliser le traitement.





FIG. 9.20 Postures Mézières en décubitus dorsal.
a. À partir de la tête. b. À partir des membres inférieurs.



FIG. 9.21 **Posture Mézières assise.**

Ce **travail actif contre résistance des tensions internes** peut se révéler d'une grande intensité mais ne requiert pas de force pour sa réalisation. Chaque patient contrôle totalement la mise en œuvre de la posture ; la technique ne s'adapte pas au patient, c'est le patient qui adapte la technique en fonction de ses capacités. La méthode Mézières agit essentiellement sur les troubles musculo-squelettiques. La durée d'un traitement varie en fonction de la gravité, de l'étendue et de l'ancienneté des troubles.

Perfetti (méthode de)

Jean-Pierre Bleton

Définition

Le concept Perfetti de rééducation perceptivomotrice permet l'élaboration d'un contrôle moteur séquentiel progressif, basé sur les connaissances de neurophysiologie et de la cognition. Il consiste à créer les conditions d'un apprentissage en situation pathologique, en utilisant le mouvement comme support.

Principe

Ce concept repose sur l'**hypothèse cognitivomotrice**, s'adressant à des malades n'ayant pas de troubles majeurs de la compréhension. Le mouvement est considéré comme le moyen de notre organisme pour connaître le monde environnant. Il est la manifestation d'une activité sensori-motrice résultant de l'interaction entre l'individu et son environnement, la réaction naturelle aux contraintes extérieures et le comportement moteur adapté à une situation, qui impose ses caractéristiques de spatialité, de temporalité et d'intensité.

La rééducation est ainsi considérée comme un processus d'apprentissage au travers du mouvement, en insistant sur la nécessité de faire porter l'attention du malade sur le processus cognitif qui lui est proposé. Le principe de base sur lequel sont fondés les exercices consiste à demander au malade de connaître et de reconnaître et non de se mouvoir ou de contracter des muscles. Les outils à développer sont :

- les **informations cutanées** (fondamentales pour l'organisation du mouvement). La perception tactile combinée aux messages proprioceptifs améliore la récupération non seulement de la main, mais également des autres parties du corps. La sensibilité profonde renseigne sur la résistance de l'objet et la sensibilité superficielle renseigne en particulier sur la friction de la peau sur l'objet. De nombreux exercices du concept Perfetti visent à reconnaître cette friction qui est exercée sur les zones de la main qui tient un objet. Cette information vient compléter celles provenant de l'exploration de la surface, de la spatialité et de la pression. Il ne s'agit pas de stimulations tactiles mais de perceptions tactiles (la reconnaissance étant considérée comme un phénomène actif de reconnaissance) ;
- **l'attention,** que le malade doit porter à certains types d'informations. Le cerveau a besoin d'informations et doit être capable de

sélectionner celles qui sont pertinentes pour se mettre en rapport avec l'objet qu'il explore ;

- **l'interaction** se fonde sur le déroulement des actions réalisées par le MK et le malade, en coopération, en étant d'accord sur le but à atteindre (l'intention du MK est de faire atteindre au malade des stratégies qu'il a perdues) ;
- **la singularisation**, qui est l'importance donnée à chacune des directions prises par les différentes parties du membre et du corps lors de la réalisation d'un geste. Par exemple, si l'on pointe son doigt vers soi, une partie du membre supérieur va dans un sens et l'autre partie dans un autre sens ;
- **le concept de tâche,** qui vise à la réalisation d'un acte moteur, d'un geste et non de la contraction d'un muscle ou d'un groupe musculaire.

Réalisation

Dans l'exemple de la rééducation de l'hémiplégie, Perfetti a décrit quatre phénomènes pathologiques du tableau clinique :

- déficit de recrutement des unités motrices (côté hémiplégique, mais également côté sain) ;
- réaction anormale à l'étirement ;
- irradiation apparaissant à l'occasion d'efforts même minimes ;
- schéma moteur élémentaire, seul moyen dont dispose le patient pour se mouvoir.

Les exercices sont classés en fonction de la partie du corps impliquée. En fonction des informations sensitives à percevoir, le kinésithérapeute fait le choix d'impliquer l'ensemble du membre ou certaines parties. La progression s'effectue le plus souvent de l'extrémité distale du membre vers la racine.

- Les exercices du 1er **degré** sont réalisés par le MK, le patient ayant les yeux fermés. Ils concernent la sensibilité tactile et kinesthésique ainsi que le recrutement d'unités motrices. Dans ce type d'exercice, le patient doit anticiper l'apparition de la réaction anormale à l'étirement.
- Les exercices du 2e **degré** sont réalisés par le patient qui garde les

yeux fermés et reçoit l'assistance plus ou moins complète du MK. Ils concernent la sensibilité tactile et kinesthésique, le balancement et le soupèsement. L'exercice est réalisé de manière à contrôler les irradiations éventuelles. Des instruments (niveau à bulle, planchette mobile) peuvent être utilisés pour mieux mettre en évidence ces irradiations sur les parties du segment non concernées par l'exercice ou du côté sain.

- Les exercices du 3e **degré** sont réalisés par le patient seul qui garde les yeux ouverts. Ils lui donnent l'occasion d'effectuer des combinaisons différentes de recrutement des unités motrices sur le plan spatio-temporel, favorisant ainsi la régulation et le contrôle de la production des mouvements. Ils impliquent la sensibilité kinesthésique, le balancement, le soupèsement et la friction. Le patient doit anticiper l'apparition des schémas élémentaires pathologiques.

Le MK décide des différents paramètres du mouvement qu'il soumet au contrôle du patient (direction, amplitude, vitesse, forme, etc.). Lorsque le niveau d'exigence du contrôle moteur est important, l'attention doit également être portée sur l'implication éventuelle non souhaitée d'autres parties du corps (par exemple, présence de schémas élémentaires au membre inférieur lors d'une activité proposée au membre supérieur, fermeture des doigts lors d'exercices perceptifs du coude).

Les exercices sont élaborés à partir d'une très grande variété d'objets. L'exercice le plus simple consiste à reconnaître une figure parmi une série de figures en bois. La main du patient est guidée par celle du MK qui lui en fait explorer les différentes particularités. Gardant les yeux fermés, le patient ne doit pas chercher à bouger mais porter son attention sur les informations tactiles. Il s'agit pour lui de **connaître et non de faire**. Concentré dans cette tâche de reconnaissance, il détend son membre, relâche les tensions musculaires. En réponse à l'exercice, de petits mouvements des doigts, du poignet, de l'épaule ou du coude apparaissent spontanément. Ils sont adaptés à l'activité de reconnaissance à laquelle le malade est soumis. La perception exige l'action. Il ne reçoit aucune commande verbale, aucun réflexe n'est activé.

Certains des objets proposés sont mobiles ou montés sur des ressorts (plateau oscillant, plate-forme avec pivot, plan avec rouleaux, tablette basculante avec charnières ou ressorts, etc.). Le patient doit exercer différentes pressions programmées autant en intensité qu'en direction pour

en percevoir la résistance et le sens de cette résistance. Ce type d'objet s'avère particulièrement intéressant pour la rééducation du membre inférieur (travail en compression). La tâche demandée est de nature cognitive, elle exige la motricité pour être réalisée. Les exercices proposés dans le concept Perfetti peuvent être appliqués à l'ensemble du corps mais ils privilégient le membre supérieur. Ils sont fondés sur un processus rééducatif particulièrement long, minutieux et exigeant mais dont les effets sont durables car transférables dans les activités du quotidien.

Proprioceptive (rééducation)

Michel Dufour

Définition

Il s'agit d'une rééducation visant l'entraînement de la vigilance des structures capsuloligamentaires et musculotendineuses, en évitant au maximum les contrôles suprasegmentaires (comme la vue).

Principe

Le patient est entraîné à réagir de façon adaptée, dans des conditions de difficulté croissante, en faisant appel à ses automatismes équilibrateurs, en évitant le contrôle volontaire. Cela concerne toutes les régions corporelles, même si l'on pense préférentiellement au membre inférieur. Cela suppose une recherche de diminution des autres systèmes d'information que sont les yeux. Il n'est pas possible d'empêcher la participation du système vestibulaire.

Le travail consiste à opérer une progression dosée à partir des choix suivants.

Sur le plan des actions déséquilibrantes

- Solliciter à partir d'un léger appui situé près la zone concernée, c'est-à-dire avec un faible bras de levier. Le placement de la main du MK donne la direction et l'intensité. Le lâchage, d'abord annoncé, puis inopiné et enfin aléatoire.
- Solliciter ensuite à partir d'un endroit de plus en plus éloigné de la

zone concernée, c'est-à-dire avec un bras de levier croissant.

Sur le plan des capacités des réactions

- Réduire la taille du polygone de sustentation (de bipodal pieds écartés, à pieds joints, puis monopodal, puis pointe de pied).
- Réduire la stabilité de l'appui en passant d'une assise stable (sol) à une instable (coussin, plan mobile, trampoline).
- Prévenir ou non le patient, voire chercher à le piéger par des successions aléatoires.
- Utiliser d'abord la vue (yeux ouverts), puis sa suppression (yeux fermés) sauf lorsqu'il y a un objet à rattraper.
- Utiliser de l'élan pour un objet à rattraper ou non.

Sur le plan de l'auto-rééducation

- La progression est identique, concernant le polygone de sustentation (taille et stabilité) et concernant la fermeture des yeux (sauf s'il y a un rebond de balle sur un obstacle).
- Le déséquilibre est produit soit par le sujet lui-même (il contrôle tout : par exemple en balançant un objet de poids croissant ou en faisant le tourner autour de lui), soit avec l'intervention d'un élément extérieur (il ne contrôle qu'en partie : par exemple, le rebond d'un ballon contre un mur).

Réalisation

Elle nécessite des plans d'appui, stable ou non, ainsi que des objets de manipulation.

- Plan stable : il offre la possibilité de réduire le polygone de sustentation. Cette progression en difficulté est facilement matérialisable par l'emploi d'un socle de dimensions décroissantes. Il est à noter que sa hauteur peut augmenter utilement l'insécurité du sujet.

Des mouvements de bras sont plus difficiles à exécuter en passant de bipodal pieds écartés à pieds joints, puis monopodal, puis debout sur un tabouret.

■ Plan instable : il existe des plans de mobilité variable : en fonction de leur degré de liberté (dans un plan ou plusieurs), de la vitesse de leur variation et de l'amplitude du débattement du déséquilibre.

Les plateaux de Freeman et ceux de Castaing (mobiles dans un ou plusieurs plans) sont des plans à variation rapide, plus spécialement réservés à la cheville, la table basculante (Zador) a des variations plus lentes et est davantage destinée au genou ou au tronc, le ballon de rééducation (Klein) se prête à de nombreux exercices, le skate-board est utile par ses variations transversales (notamment pour la cheville), le gyroplan, le rouloplan et le kinédisk sont plus spécialement utiles pour les genoux. L'appui sur un sol irrégulier en surface (terre), voire meuble (sable), ou l'appui sur un coussin représentent des variations utilitaires.

■ Objets manipulés : ce sont n'importe quels outils, en variant leur encombrement et leur poids.

Il est plus facile de récupérer un ballon léger et volumineux qu'une balle, a fortiori si elle est lestée.

L'habileté technique consiste à savoir utiliser les différents principes évoqués ci-dessus, en les modulant selon les capacités du patient. Pour le membre inférieur, la marche rapide dans une foule et ses bousculades est un bon exemple de fin de rééducation.

Renforcement musculaire

Michel Dufour

Définition

Mélangé par le grand public avec les termes de musculation et de body-building, le renforcement se distingue de ces appellations par le fait qu'il est destiné à des sujets pathologiques qui, par définition, cherchent à

« renforcer » des muscles qui ont momentanément perdu leur force et leur volume normaux. La musculation, bien que de fonctionnement très proche, est destinée aux sujets bien portants et désireux d'augmenter leurs capacités musculaires.

Principe

Il existe quantité de méthodes, avec des protocoles empiriques parfois très proches. On peut distinguer les méthodes statiques et les dynamiques.

Méthodes statiques	Méthodes dynamiques
AVANTAGES – Économie du cartilage articulaire (absence de glissement) – Intérêt pour les muscles à dominante statique – Possibilité de travail sans mouvement (douleur, plâtre, etc.)	**AVANTAGES** – Brassage du liquide synovial au cours du mouvement – Intérêt pour les muscles à dominante dynamique – Toutes les courses musculaires peuvent être balayées – Valorisant le schéma moteur – Facilement compréhensible
INCONVÉNIENTS – Moins évident sur le plan de la compréhension par le patient – Peu d'intérêt pour les muscles à dominante dynamique – Non valorisant pour le schéma moteur – Peut fatiguer le système cardiorespiratoire	**INCONVÉNIENTS** – Usure du cartilage articulaire (frottement) – Peu d'intérêt pour les muscles à dominante statique – Développement de force musculaire inférieur au mode statique

Réalisation

Elle suit les consignes protocolaires de chaque méthode :

Type	Dénomination	Exécution
Statique	Hettinger & Muller	Test : RM (isométrique) Exercices : 3 fois/jour 6 secondes de CIB22 à 50 % de la RM
Statique	TSI (*Travail Statique Intermittent*) selon Troisier	Test : FMT23 (isométrique) Exercices : – 5' de travail/5' de repos – 6' de contraction – 50 % de la FMT – 50 répétitions
Dynamique	Delorme & Watkins	Test : 10 RM (dynamique) Exercices d'échauffement : – 10 × 2/5 de 10 RM – 10 × 3/4 de 10 RM Exercices de renforcement : 10 × 10 R
Dynamique	RDP (résistances directes progressives) selon Dotte	Test : RM (dynamique) Exercices d'échauffement : – 10 × 2/5 de RM – 10 × 3/5 de RM Exercices de renforcement : 10 × 4/5 RM
Dynamique	Rocher	Test : RM (dynamique) Exercices d'échauffement : 20 × 1/2 de RM Exercices de renforcement : 10 × 3/4 de RM

CIB : contraction isométrique brève ; FMT : force maximale théorique (force maximale mesurée en un instant zéro, augmentée de 1/3).

Réflexologies massothérapiques

François Zimmermann

Définition

Ce sont des techniques de massage, à visée thérapeutique ou non, qui consistent à provoquer des réactions réflexes locales ou à distance de la région stimulée et susceptibles d'exercer une action favorable sur l'organisme. Les stimulations sont réalisées manuellement, voire par l'intermédiaire d'un matériel adapté.

Ces techniques, ou méthodes, sont nombreuses. Leur pratique varie selon les structures, les régions stimulées et les auteurs. Pour mémoire, citons les plus connues : le massage dans le tissu conjonctif (*Bindegewebsmassage* ou BGM) selon Teirich-Leube ou selon Dicke ou encore Kohlrausch, le massage segmentaire selon Gläser et Dalicho, le massage réflexe au niveau des pieds (réflexologie plantaire) selon Ingham ou Marquardt, etc. et, de façon plus marginale : le massage du périoste selon Vogler, l'auriculo-massage selon Nogier, le massageênctural et des plexus selon Regimbeau.

Principe

Les massages dits réflexes[13] nécessitent l'intégrité du système nerveux. Ils reposent sur l'organisation transversale (métamérisation) et longitudinale (organisation intersegmentaire, étage suprasegmentaire) du corps humain. De nombreux centres nerveux et de nombreuses voies sont donc impliqués tant pour l'apparition des zones périphériques (points douloureux, dermalgies réflexes, zones du tissu conjonctif, douleurs périostées, myogéloses, etc.) que lors de la démarche thérapeutique, sans oublier les actions hormonales et humorales. L'esprit de ces techniques fait appel à l'unicité de l'organisme, notamment à l'origine embryologique commune entre le système nerveux et la peau.

Les **indications** sont multiples et variées. Le massage des pieds à visée réflexe est une excellente technique adjuvante de la kinésithérapie dans les phénomènes algiques, en cas de stress, de tensions, mais permet aussi des traitements de fond lors de dysfonctionnements viscéraux ; son application trouve sa place dans tous les milieux, aussi bien en réanimation, qu'en gériatrie, en oncologie, etc. ; les patients sont tant des enfants, dès la naissance, que des adultes, lors de l'accompagnement en fin de vie par exemple.

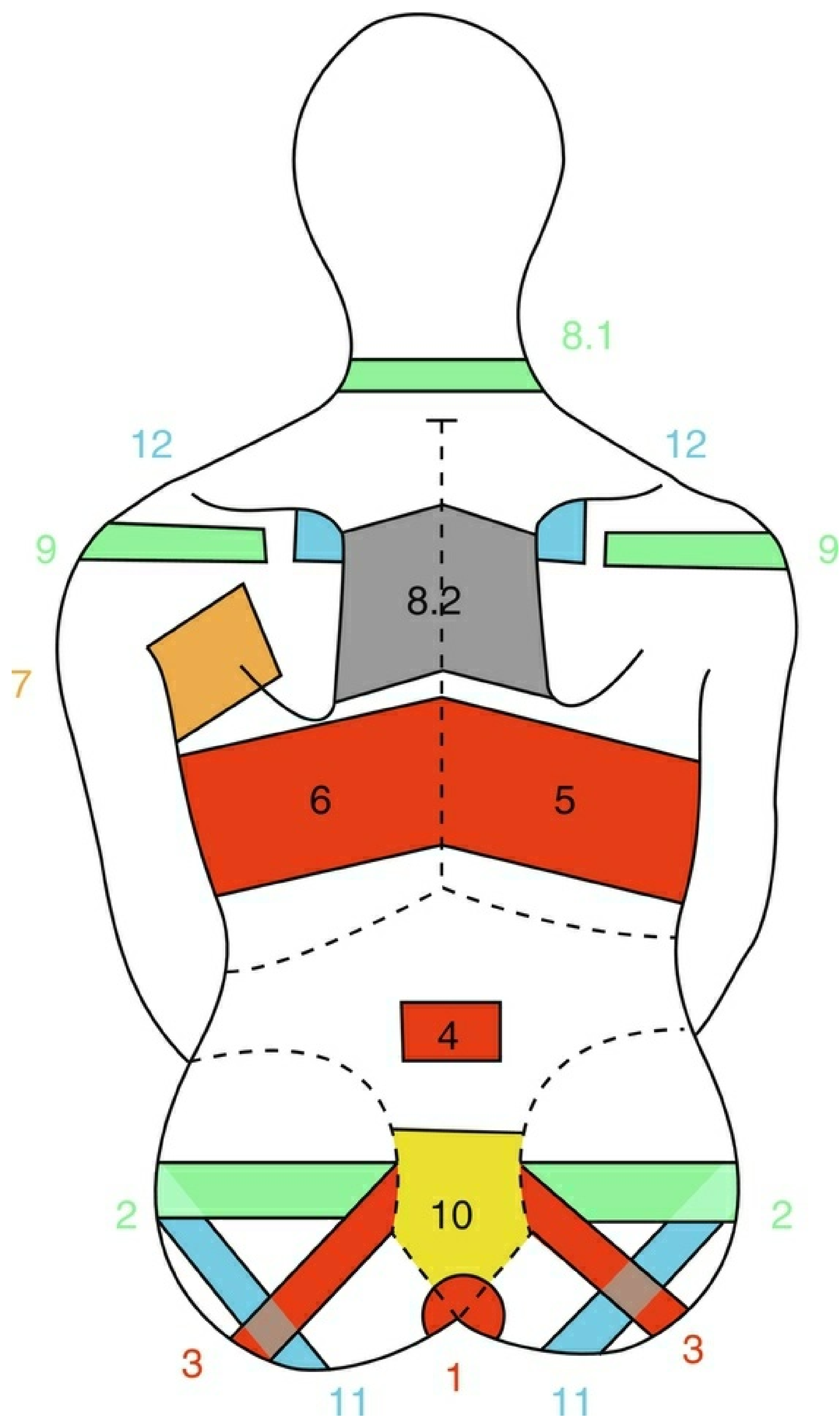
Le massage dans le tissu conjonctif est la technique de choix pour le traitement des algoneurodystrophies, mais aussi pour ses effets notables sur la circulation artérielle (artérites, retard de cicatrisation, escarres, retard de calcification, etc.) ; parmi d'autres indications, citons les troubles digestifs,

ceux de la sphère urogénitale, les céphalées et migraines, etc.

Les **contre-indications** des massages réflexes sont essentiellement des contre-indications locales (lieu d'application des techniques), ou celles qui tombent sous le sens, à la suite du bilan diagnostique réalisé (grossesse pathologique, hémorragie, infarctus aigu du myocarde, etc.).

Réalisation

Outre la pratique d'un bilan classique, ces techniques ou méthodes intègrent des cartographies qui permettent une exploration fine : recherche visuelle de modifications tissulaires à la face postérieure du tronc puis palpation des tissus en massage dans le tissu conjonctif (BGM) selon Teirich-Leube (fig. 9.22), points douloureux en réflexothérapie plantaire (fig. 9.23), recherche d'infiltrations des tissus (dermalgies réflexes de Jarricot), etc.



8.1
12
12
9
9
8.2
7
6
5
4
10
2
2
3
3
1
11
11

FIG. 9.22 *Bindegewebsmassage* **.**
1 : zone de l'appareil urinaire ; 2 : zone des membres inférieurs ; 3 : zone de constipation ; 4 : zone des intestins ; 5 : zone du foie et de la vésicule biliaire ; 6 : zone de l'estomac ; 7 : zone du cœur ; 8.1 : tête traumatique ; 8.2 : céphalées/migraines ; 9 : zone des membres supérieurs ; 10 : zone génitale ; 11 : zone artérielle des membres inférieurs ; 12 : zone respiratoire. D'après M. Zimmermann.

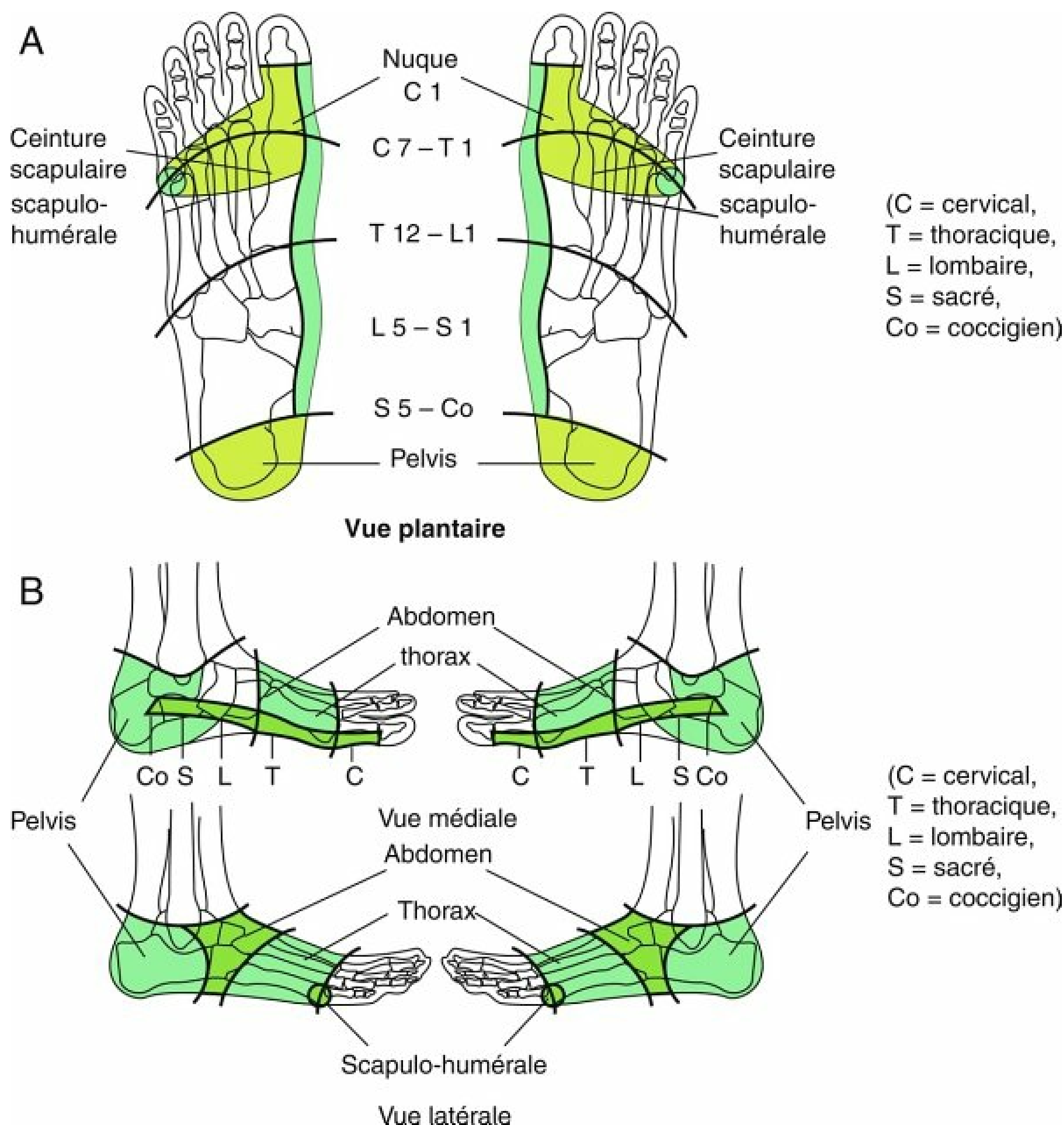


FIG. 9.23 **Réflexologie plantaire : cartographie.**
a. Vue inférieure. b. Vue de profil. D'après M. Zimmermann.

Pour les traitements, il existe des différences selon la méthode pratiquée et selon le choix technique fait par le MK. Ainsi, en massage des pieds à visée réflexe, les manœuvres sont tout à fait classiques (ponçages, frictions, pressions glissées, etc.) ; dans le massage dans le tissu conjonctif de Dicke, on fait appel aux traits tirés, longs et courts (fig. 9.24), pour Teirich-Leube à la technique superficielle, ou au masser-rouler, pour Kohlrausch aux vibrations, pour le massage segmentaire de Gläser et Dalicho aux frictions superficielles.

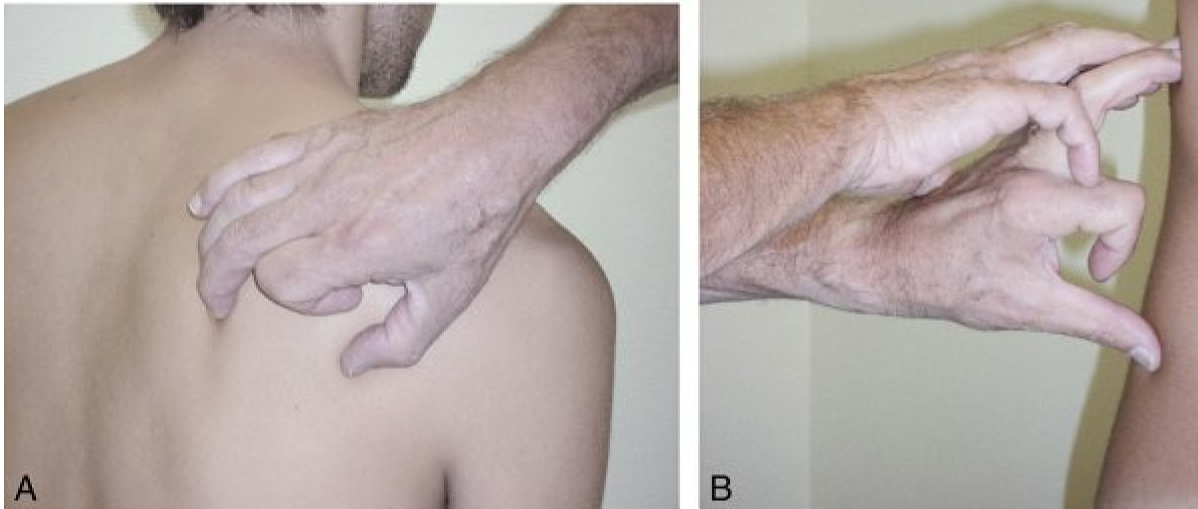


FIG. 9.24 **Position légèrement fléchie du majeur (ce qui évite le risque de forcer l'hyperextension)**
a. Le doigt préférentiellement utilisé est le majeur, du fait de sa longueur et de sa position intermédiaire par rapport aux autres doigts, il est toujours secondé par les 2 doigts médiaux ou les 2 latéraux, selon le sens du trait, avec le pouce en appui. b. Lorsque le trait s'avère trop contraignant pour le doigt du MK, celui-ci peut l'aider en y apposant son autre main.

À titre d'exemple, dans la technique de Dicke, on commence la séance par un travail localisé au niveau lombosacral, zone conjonctivement riche, abord nommé « **construction de base** ». Le patient est généralement assis, incliné en avant et appuyé sur ses coudes. Le MK exerce des traits tirés avec la partie subunguéale (partie fine et moins souple que la pulpe) de son majeur (généralement, car c'est le doigt le plus long, donc le plus facilement au contact, et qu'il est toujours encadré, selon le sens, par deux doigts latéraux ou deux doigts médiaux, ce qui limite l'effort ; si cela n'est pas suffisant, l'autre main peut venir en renfort pour soutenir et guider le doigt). Pour des raisons d'ergonomie, le doigt ne doit pas être raide, en extension, mais en légère flexion. La construction de base passe des traits longs depuis l'épine iliaque postéro-supérieure (EIPS), en suivant le dessus et le dessous de la crête iliaque, puis vers le grand trochanter et l'épine iliaque postéro-inférieure (EIPI) en direction du grand trochanter, et un autre descendant

puis longeant le pli sous-fessier. D'autres traits quadrillent la région sacrale, l'angle iliolombal, puis montent le long de la colonne vertébrale en dessinant des chevrons ouverts en bas au niveau de chaque espace interépineux (fig. 9.25). Ces traits sont entrecoupés de traits courts qui leur sont perpendiculaires. Après la construction de base, ils peuvent remonter ensuite jusqu'au crâne et descendre au niveau des membres sur les zones conjonctives, notamment le long des septums intermusculaires.



FIG. 9.25 **Dermographisme.**
Le trait tiré laisse souvent visible une réaction histaminique sur les téguments, la persistance est variable de quelques instants à quelques heures. D'après M. Zimmermann.

Relaxation

Michel Dufour

Définition

Il s'agit d'une pratique concentrative destinée à améliorer et promouvoir un niveau neuro-tonico-émotionnel adapté au mieux du contexte, c'est-à-dire sans hyperactivité (surmenage) ni hypoactivité (insuffisance). Le niveau de base est un repos « vécu », par opposition à un repos subi. Plusieurs techniques existent, ayant chacune un abord et donc une définition particulière. La technique de référence est celle de Schultz, elle est à la base de la plupart des autres techniques et de celle que nous proposons ici. Il ne s'agit pas de devenir mou, mais au contraire de conquérir une pleine jouissance de ses facultés neuromusculaires, neurovégétatives ou neuropsychiques, et ce de façon automatisée.

Principe

Le principe est que les états de stress se traduisent par des signes révélateurs et qu'il en est de même pour les états de bonne régulation tonique ou **eutonie**. La pédagogie remonte cette filière, cherchant les signes de détente pour atteindre l'état de juste équilibre neuro-tonico-émotionnel. Les acquis se manifestent, selon le cas, sur le plan physique, nerveux, et globalement psychologique (le *training* fait partie des psychothérapies non verbales, le MK n'étant pas compétent pour utiliser cette technique à des fins psychanalytiques ou psychothérapiques). Les théories sont secondaires par rapport à l'entraînement pratique.

Une telle pratique est réservée aux patients pouvant formuler leur ressenti et ayant un minimum de maturité. Il existe des méthodes particulièrement destinées aux enfants (Wintrebert), aux cas plus physiques (Jacobson), aux représentations mentales (Vittoz), aux intégrations psychomotrices (eutonie de Gerda Alexander) aux composantes psychothérapiques (Ajuriaguerra) et bien d'autres variantes.

Réalisation

Il s'agit d'un entraînement, ***training* autogène**, qui doit impérativement être étalé dans le temps (de l'ordre de 3 mois à un an). Il suppose l'entière auto-prise en charge par le patient, sous contrôle du MK à raison d'un contrôle tous les 8 jours au début, 15 jours ensuite, voire plus étalé sur la fin. Le nombre de séances varie de 10 à 20 selon le cas. On ne relaxe pas quelqu'un, il *se* relaxe. Le déroulement comporte des séances de mise au point avec le MK

et de séances pluriquotidiennes pratiquées par le patient (minimum 3 fois par jour). La durée d'une séance varie d'une à 10 minutes, celle d'un contrôle avec le MK tourne autour de 30 minutes (temps du compte rendu, d'une séance pratique et de l'exposé du nouveau thème le cas échéant).

Le *training* se décompose en 6 à 8 phases, c'est-à-dire les 6 thèmes décrits par Schultz, plus ou moins un thème introductif et un autre de conclusion. Ces thèmes sont des étapes, dont l'ordre est un *a priori* pédagogique reposant sur l'expérience, en l'occurrence selon l'ordre de difficulté croissante. Ce sont : pesanteur, chaleur, respiration, battements, ventre chaud, front frais. Chaque thème nécessite d'être expliqué et présenté de façon aussi concrète que possible (par exemple, pour le thème de chaleur, en faisant référence à la chaleur animale qui se communique aux sous-vêtements que l'on porte).

La procédure consiste à proposer le thème au patient (et la pédagogie praticienne joue un très grand rôle), puis à exécuter la séance au cabinet, sous contrôle, puis le patient s'entraîne chez lui jusqu'à la séance suivante (au moins espacée d'une huitaine de jours). Il doit faire le compte rendu de sa pratique à chaque rendez-vous. Le thème suivant n'est généralement abordé que lorsque le précédent a été obtenu et automatisé. Il est parfois utile de pousser le patient à découvrir le thème suivant par ses propres moyens, puisque l'ordre est relatif. Le MK doit tenir à jour une fiche de suivi (tableau 9.1). Les principales causes d'échec sont les mauvais départs (décision émanant du MK et non du patient, en général à l'occasion de séances motivées par un autre but) ou le non-respect des consignes déterminant la pratique du training.

Tableau 9.1

Exemple de « feuille de route » d'un *training*.

Date	P	Ch	R	Cœ	V	FF	Fréquence	Commentaire & images	Ab
5 oct.							Démarrage	Abord aisé en apparence Image spontanée = « étalement »	**P**
9 oct.	**X**						× 3/j	Image de points de contact élargis, enfoncement	
15 oct.	**X**						× 4/j	Pesanteur rapide et	**Ch**

								agréable Concentration difficile, idées parasites fugaces	
22 oct.	**X**	**X**					× 2 à 3/j	Ch pas à chaque fois Ch aux points de contact	
29 oct.	**X**	**X**					× 2 à 4/j	P & Ch automatiques Image « poupée de son chauffée au soleil »	**R**
4 nov.	**X**	**(X)**	**X**				× 3/j avec des oublis	Ch pas à chaque fois Sensation de R diffuse, gêné par les battements du cœur	**Cœ**
12 nov.	**X**	**X**	**X**				× 4/j	P & Ch mêlées Battements dans le ventre et au bout des doigts	
22 nov.	**X**	**X**	**(X)**	**X**			Irrégulier	Cœ > R, mais P & Ch acquis Perturbé par pensées parasites	**V**
10 déc.	**X**	**X**	**X**	**(X)**	**?**		× 3/j	Beaucoup de mal avec le V (n'y a plus trouvé battements)	
15 déc.	**X**	**X**	**X**	**X**	**(X)**		× 2 à 5/j Flashs difficiles	Arrive à faire courtes séances V furtif mais agréable	**FF**
10 janv.	**X**	**(X)**	**X**	**(X)**	**(X)**	**0**	Très irrégulier (fêtes)	En recul N'a pas abordé FF	
13 janv.	**X**	**X**	**X**	**(X)**	**X**	**?**	× 3/j	Cœ & V mêlés	

								Le reste est revenu Inductions aisées	
18 janv.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	× 4/j Flashs faciles	P, Ch & R ensemble, pour le reste concentration nécessaire	**Conc**
25 janv.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	× 3/j Flashs aisés	± selon les jours mais automatisation en cours ; conclusion = « santé »	
8 avril	**X**	**X**	**X**	**X**	**(X)**	**(X)**	× 1/j, court, Flashs très fréquents	P, Ch, R, Cœ acquis V & FF discrets Concl. spontanée	**Arrê d R**

Ch : chaleur ; Cœ : cœur ; FF : front frais ; P : pesanteur ; R : respiration ; V : ventre.

Stretching

Michèle Esnault-Viel

Définition

C'est une technique de **mise en tension myotendineuse** active, spécialement à l'honneur en milieu sportif.

Principe

Étirer soi-même les tissus mous de façon différenciée selon le but recherché, sachant que les objectifs à atteindre ne sont pas toujours le maximum des amplitudes articulaires (tension passive) ou musculaires (tension active).

- **En tension active,** on recherche la mise en tension de la jonction myotendineuse, souvent avant l'effort sur un groupe musculaire donné. L'étirement est bref (6 à 8 secondes), le muscle étant en état de contraction excentrique puisqu'il est allongé. Cet effet d'échauffement est aussi recherché au cours d'une séance de kinésithérapie.

■ **En tension passive,** l'étirement est effectué sous relâchement. Celui-ci étant obtenu, le sujet recherche l'amplitude maximale du jeu articulaire visé. L'étirement est plus long que pour la tension active, il dure 10 à 15 secondes (la recherche n'étant pas d'obtenir un effet-ressort, mais de laisser du temps pour le gain d'amplitude, en répétant l'exercice). L'étirement est progressivement effectué par les antagonistes, puis c'est au tour de ces derniers d'être étirés.

Réalisation

■ **En tension active.** Si l'on prend l'exemple des ischio-jambiers, le patient, assis, appuie son talon dans le sol en même temps qu'il tire son ischion vers l'arrière, réalisant ainsi une extension en chaîne fermée (fig. 9.26). L'étirement en tension active est réalisable avec le genou en flexion de 20 à 30°, en faisant prendre conscience au patient du roulement sur l'ischion pour antéverser son bassin (fig. 9.27).

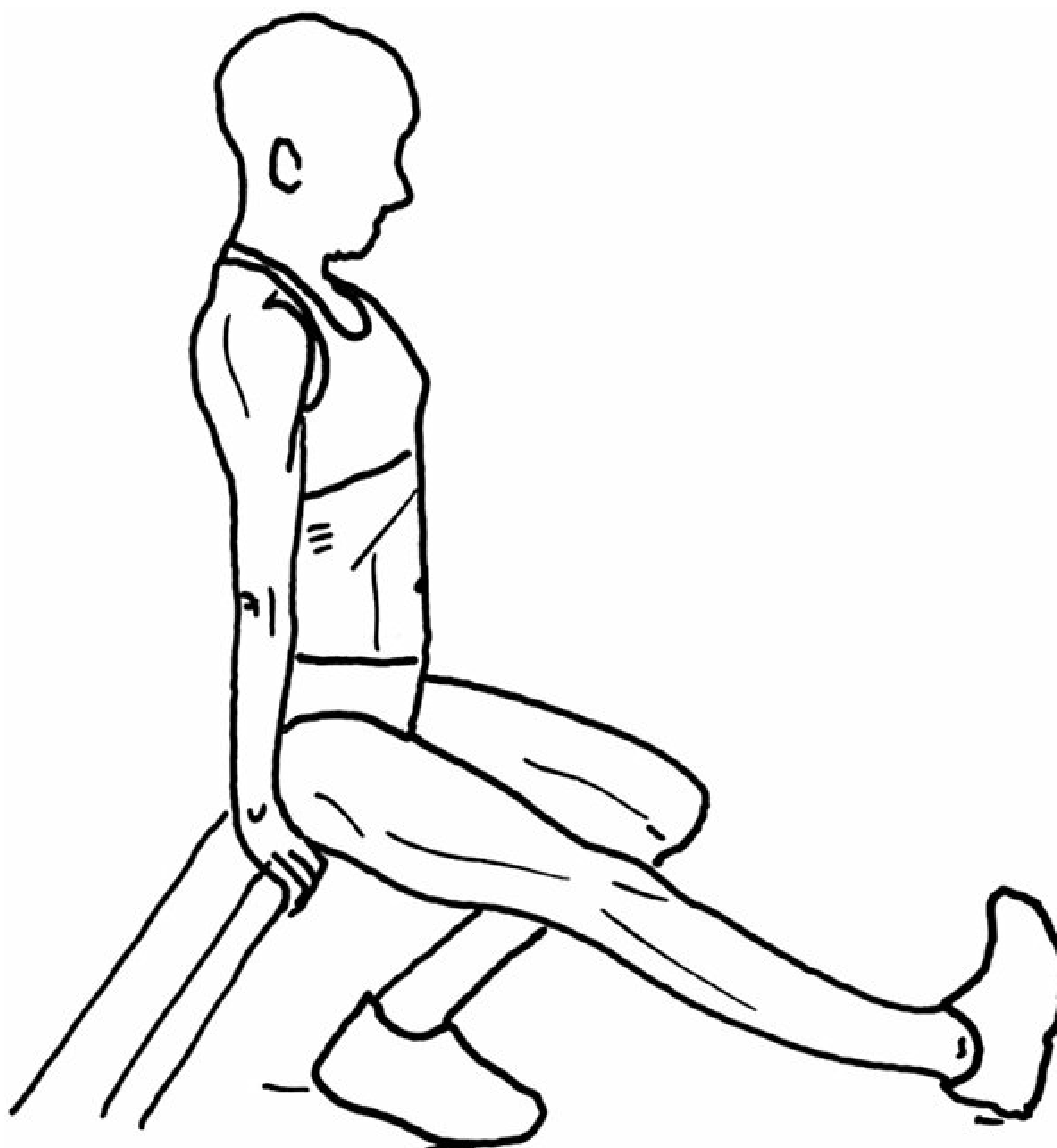


FIG. 9.26 Cible : étirement des muscles ischio jambiers en position assise.
Assis au bord du siège sur l'ischion, en rectitude vertébrale active, les membres supérieurs aidant à cet effort car les mains sont agrippées au bord. Talon droit au sol, pointe de pied relevée. D'après Michèle Viel.

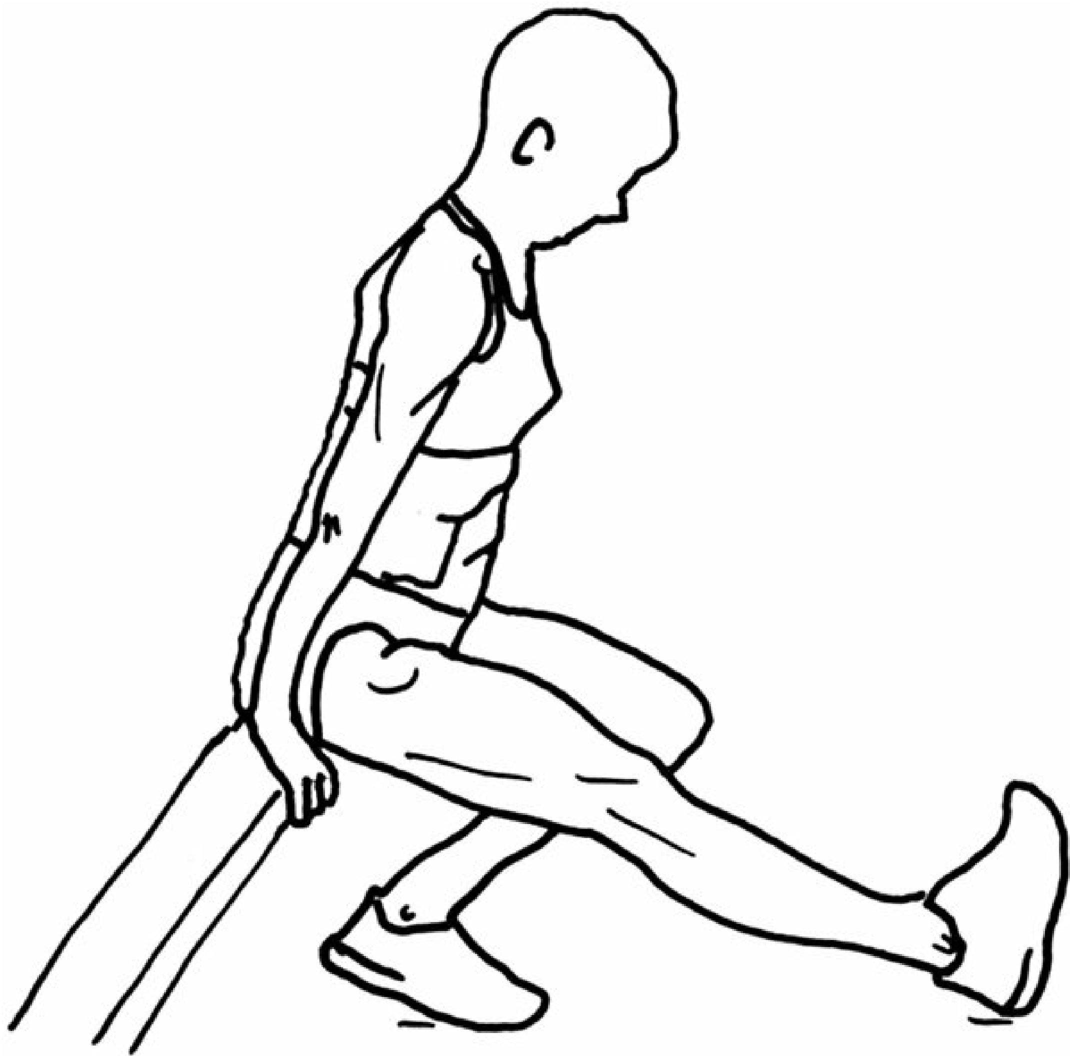


FIG. 9.27 Cible : étirement des muscles ischio jambiers en position assise.
Basculer le tronc en rectitude autour des hanches, en roulant sur les ischions. L'amplitude du déplacement du tronc est rapidement bridée par la mise en tension intense des muscles ischiojambiers. Si, à la flexion dorsale du pied droit, on doit ajouter une rotation médiale du membre inférieur droit en majeure l'effet d'étirement, les muscles étirés se trouvent dès le départ enroulés autour du fût fémoral. Garder la nuque longue pendant l'exercice. D'après Michèle Viel.

■ **En tension passive.** Si l'on imagine une raideur du genou en flexum (par exemple à 20°), on demande au patient, assis et pied en simple appui au sol, détendu, de tirer sa hanche vers l'arrière en maintenant le bas du dos plat, puis il antéverse le bassin solidaire du tronc, réalisant ainsi l'étirement souhaité, en dehors de toute activité des muscles postérieurs (fig. 9.28).

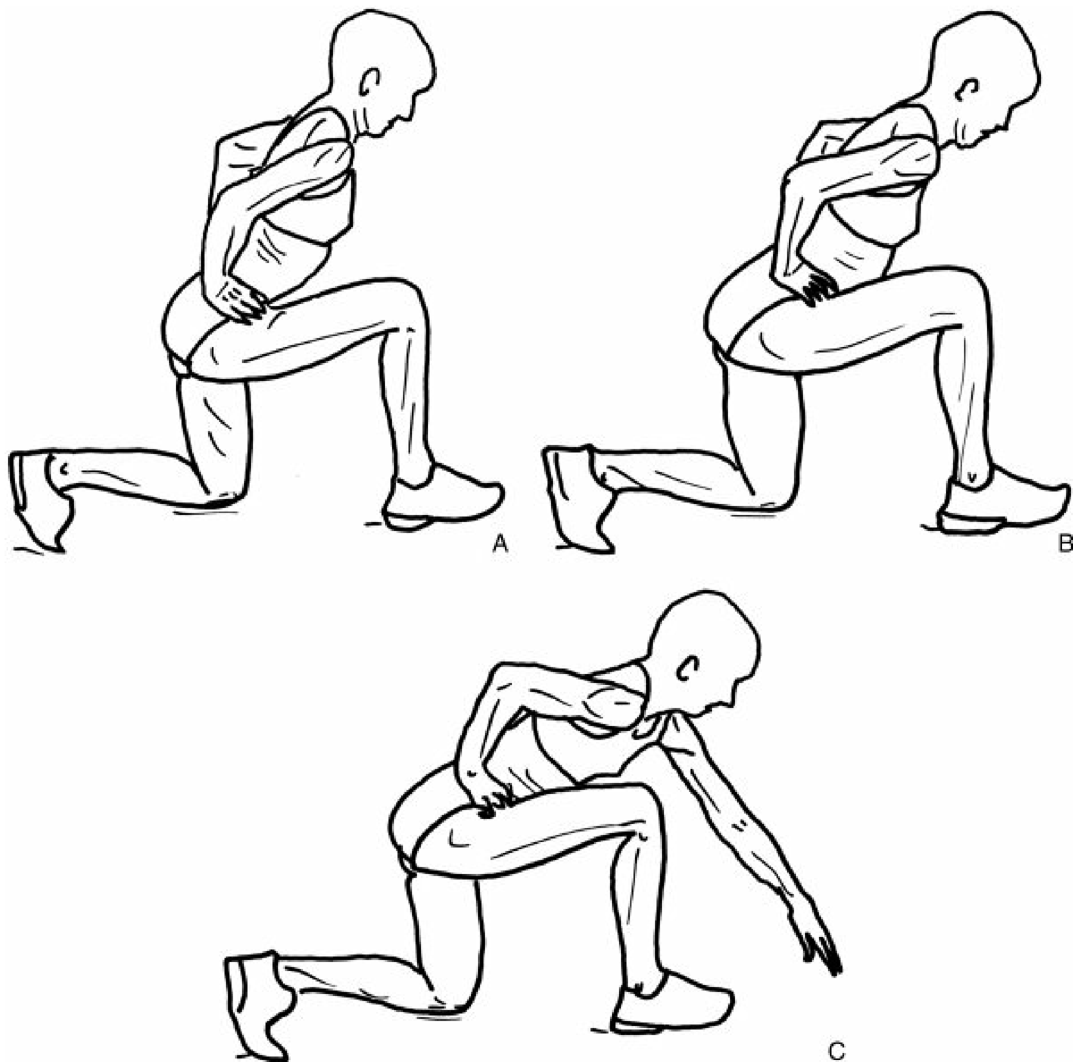


FIG. 9.28 Cible : stimulation de la flexion de hanche, localisée à l'articulation coxofémorale.
a. En chevalier servant. Placer le ballon de rééducation entre l'abdomen et la cuisse à sa racine. Effectuer de brefs temps de ressort en écrasant la balle. Le rachis lombaire se place en courbure physiologique. b. Retirer le ballon tout en faisant la même séquence de flexion de hanche. Conserver la nuque longue. c. Tendre la main gauche vers le sol tout en gardant le dos placé comme en (a). D'après Michèle Viel.

Remarque : en pratique sportive, on pratique l'étirement en tension active avant l'effort (contraction en force explosive) et en tension passive après (pour récupérer le jeu articulaire diminué).

---

[1] Élaboré par Berta Bobath et son mari, le Dr Karel Bobath, ce concept est très largement pratiqué en rééducation neurologique centrale aussi bien pour la rééducation de l'enfant que de l'adulte. Plus de 80 % des physiothérapeutes

du monde occidental l'utilisent avec plus ou moins de rigueur. Cette manière de procéder est devenue la façon naturelle de concevoir et de pratiquer le traitement de rééducation des malades cérébro-lésés.

[2] Définition de l'association internationale des instructeurs Bobath en 1995, rapportée par Chantraine A. et al.

[3] Élaborée à partir de 1946 par le Dr Herman Kabat associé au neurophysiologiste Dr Milton Levine et deux physiothérapeutes Margaret Knott et Dorothy Voss. Elle a été présentée sous la forme d'une technique de rééducation en 1952.

[4] Boris Dolto avait mis l'accent sur la boucle gamma dont les afférences, liées au fuseau musculaire, sont capables de réguler la tension active du muscle.

[5] Pour les patients qui présentent des symptômes liés à un canal lombaire étroit, ou à un foramen étroit, il est fréquent que des stratégies dérivées du traitement des trois syndromes de base décrits par McKenzie puissent être adaptées. Cependant, McKenzie ne tient pas compte de certaines pathologies comme les instabilités vertébrales ou les spondylolisthésis. Si le traitement utilise très souvent la lordose, il utilise aussi la flexion si besoin.

[6] La méthode McKenzie a été validée par l'HAS lors de la conférence de consensus sur la prise en charge kinésithérapique de lombalgies.

[7] Maitland (physiothérapeute australien) s'inscrit dans la ligne de Mennell (chirurgien), Cyriax (médecin) et Grieve (physiothérapeute).

[8] Il ne répond pas aux autres aspects pathologiques (instabilités, etc.).

[9] Jeu de mots : l'anglais *sin* signifie « péché ».

[10] Selon que la douleur ou la raideur apparaît en premier, selon le degré de sévérité de la douleur : on parle de stade 3 +/(précaution : ne pas être irritable).

[11] Ce qui se différencie des méthodes prônant la mobilisation dans le sens de la non-douleur.

[12] Françoise Mézières (1909-1991), kinésithérapeute française, a échafaudé les bases de sa technique dès 1947.

[13] Car tout massage est réflexe, par sa nature même, seule la valorisation recherchée de cet effet fait parler de massage réflexe.

Chapitre 10: Comment bien rater un examen de technologie

Michel Dufour

« Celui qui sait sans savoir l'exprimer, n'est pas plus avancé que celui qui ne sait pas. »

Périclès

Avoir acquis les bases fondamentales du savoir nécessite d'une part d'être capable de les restituer en tant que telles : c'est plutôt l'aspect quantitatif mais aussi d'être capable, d'autre part, de les intégrer à un raisonnement qui retient l'essentiel, le hiérarchise et trouve le bon moyen pour exposer ce qui est attendu : c'est plutôt l'aspect **qualitatif**.

L'étudiant se sait confronté au premier point et c'est sa capacité à intégrer qui est en cause, cela nécessite de la constance et du travail. En revanche, sur le second point, il est désagréablement surpris par le constat de sa propre insuffisance à répondre à l'attente d'un correcteur ou d'un jury, ce qui développe un sentiment d'injustice.

En fait, la solution est moins de tenter de répondre à une attente supposée que d'en formuler le fondement logique. Pour cela, chaque mot de l'intitulé de la question doit être pesé.

Si l'intitulé de la question dit « faites des mobilisations passives de l'épaule dans le plan frontal », le candidat doit remarquer trois choses : d'une part, le pluriel (ce qui laisse la place à quelques techniques[1]), d'autre part le mot épaule (qui fait spontanément penser à scapulo-humérale, mais doit permettre de faire allusion au complexe de l'épaule), enfin le terme de plan frontal (ce qui, même si l'abduction est le mouvement prioritaire, ne doit pas faire oublier l'adduction).

[1] Parmi lesquelles il doit pouvoir justifier ses choix à ses propres yeux, par exemple : 1 technique globale très spontanée, peu sophistiquée mais convaincante, 1 technique scolaire et basique mais magistralement exécutée, 1 technique plus sophistiquée et professionnelle, enfin 1 technique auto-passive que le patient peut reprendre seul à son domicile.

Même si nos propositions, ci-dessous, sont sommaires et sujettes à discussion, elles peuvent représenter une base de départ saine. Rater un examen est facile : il suffit de totaliser les colonnes de gauche du tableau qui suit. On peut néanmoins espérer que le lecteur mettra plutôt en pratique les colonnes de droite…

Avant l'examen

Ce qui permet d'envisager le pire	Ce qui construit un savoir-faire
Lors des travaux pratiques	
• Travailler toujours avec le même partenaire[1]	• Changer de partenaire de temps en temps
• Penser qu'avoir fait un mouvement 1 ou 2 fois suffit à l'avoir acquis	• Refaire (et non répéter) le même mouvement des dizaines de fois[3]
• Prendre plus de notes que s'entraîner	• S'entraîner et prendre des photos (ou vidéos)
• Rester dans le même rôle (soit sujet, soit MK)	• Se faire faire autant que faire, pour ressentir sur soi
• Travailler seul dans son coin	• Solliciter l'évaluation de l'enseignant
• N'avoir aucun jugement de valeur sur ce que l'on fait[2]	• S'auto-évaluer sans complaisance ni modestie
Travail personnel	
• Estimer que ce qui est simple est facile[4]	• Commencer par travailler les choses simples
• Miser sur l'improvisation géniale	• Travailler avec rigueur
• Réviser des gestes professionnels dans de mauvaises conditions matérielles (sujet non déshabillé, table inadaptée, MK improvisant un placement inadéquat, etc.)	• S'exiger d'opérer dans des conditions matérielles optimales
• Réviser sa pratique par écrit	• Réviser sa pratique en pratiquant sur un tiers
• Viser la moyenne à l'examen[5], reflétant la médiocrité	• Viser une note ambitieuse, reflétant une expertise
• Viser la finalité du geste technique sans s'en donner les moyens	• Viser le geste technique pour lui-même autant que pour sa finalité[6]
• Être incapable de situer ses points forts et points faibles (ce qui empêche toute initiative d'amélioration)	• Connaître les points forts et les points faibles de chaque prestation que l'on a subie

1. *Même si l'on a plus « d'atomes crochus » avec un autre étudiant, à travailler tout le temps ensemble on prend vite les mêmes défauts et on ne se critique plus mutuellement.*
2. *Imaginez un restaurateur incapable de dire si sa soupe est bonne (même par modestie) ou un chirurgien incapable de dire si son intervention a réussi…*
3. *Un tennisman qui veut concourir à Roland Garros ne s'entraîne pas 1 ou 2 fois.*
4. *Se rappeler de la fable de La Fontaine « Le lièvre et la tortue » et du fait que seuls les grands esprits savent rester simples, les ignorants compliquent.*
5. *10/20 est la note la plus nulle qui existe pour un examen. Ceux qui ont en dessous sont recalés. Feriez-vous opérer votre genou par un chirurgien ayant eu 9,75/20 à son internat, racheté à 10/20 ?*
6. *Il est tout particulièrement intéressant de s'entraîner à mimer le geste technique sur un patient imaginaire et voir 1° si l'on ressent ce que l'on fait et 2° si un spectateur averti devine le geste proposé. Un « Pictionary gestuel » est un bon moyen de progresser.*

Au moment de l'examen

Ce qui permet d'accéder à une mauvaise note	Ce qui fait tomber la bonne note
Présentation du candidat	
• Arriver « en touriste », en silence	• Dire bonjour, visage détendu[1]
• Tenue négligée, mal peigné, mains sales, ongles longs, etc.	• Tenue propre, mais sans ostentation
• Tenue inadéquate (vêtements de ville avec le patient)	• Tenue professionnelle (blouse ou pantalon-casaque)
• Se placer du mauvais côté par rapport au jury ou lui tourner le dos	• S'assurer que le jury peut bien voir la démonstration, se placer généralement face à lui
Début de l'épreuve	
• Mal comprendre la question posée, être « hors sujet »	• Comprendre la question posée (pourquoi celle-là ?)[3]
• Démarrer sans préambule ni indication	• Reformuler succinctement la question, pour éviter tou malentendu[4]
• Parler au lieu d'agir	• Commencer l'action sans bla-bla ni perte de temps[5]
• Commencer par une technique peu probante (ce qui met le jury dans de mauvaises dispositions, voire le pousse à interrompre le candidat dès le début)	• Toujours commencer par une technique simple et parfaite (ce qui rassure le jury et le met dans de bonnes dispositions)
• Chercher sa position ou celle du patient[2]	• Ne pas hésiter sur la position respective du patient et du MK
• Afficher un doute fataliste quant à l'épreuve	• Croire en soi, sinon le jury n'y croira pas non plus
Déroulement de l'épreuve	
• Mal évaluer la durée de l'épreuve	• Tenir compte de la durée de l'épreuve ; si elle est courte, c'est soit que la question est courte, soit qu'il faut la condenser à l'essentiel
• Prendre l'initiative de parler au jury (risque d'écart avec le geste ou de l'arrêter, le dénaturer, risque aussi de contestation supplémentaire du jury en le poussant à prendre la parole…)	• Éviter d'adresser la parole au jury, mais parler au patient (en lui donnant le minimum d'explications, donc indirectement destinées au jury, mais sans lui donner la parole)
• Parler au patient avec des termes techniques	• Parler avec des mots simples et ininterprétables
• Ne pas situer avec des « ici y a… » ou « là »	• Situer précisément : « en dehors de ceci… en dessous de telle structure, et un peu en dedans… »
• Ne pas parler au conditionnel, au futur (« sous mon doigt il y aurait… il y aura… »)	• Parler au présent (« sous mon doigt, il y a… »)
• Avoir des auto-contacts (main dans les cheveux, le nez, se gratter l'oreille, etc.) et surtout de façon répétée[6]	• Aucun auto-contact parasite
• Être sans cesse obligé de remonter une mèche de cheveux	• Avoir les cheveux courts ou attachés au préalable
• Croire à des dogmes fautifs ou ne pas en tenir compte (ce sont les 2 extrêmes d'une même faute)	• Savoir interpréter intelligemment les pseudo-dogmes[7]
• Agir de façon soupçonneuse, être incertain de son geste	• Agir avec assurance
• User de prises ou de positions complexes, non spécifiques, changer sans cesse de prises ou de position	• Rester simple
• Trop en faire, compliquer les choses	• Être avare de gestes mais en allant au fond de la question

Fin de l'épreuve	
• Terminer par une technique de mauvaise qualité	• Toujours terminer sur une bonne technique magistralement exécutée (c'est l'impression que le candidat laisse de sa prestation)
• Ne pas savoir s'arrêter, ou s'arrêter tout en donnant l'impression qu'il y aurait d'autres choses à dire (oubli hypothétique)	• Savoir conclure, dire que c'est fini et bien donner l'impression qu'il n'y a rien à ajouter
Conclusion	
• Il est bon de commencer et de finir par un beau geste • On peut penser que, parmi les gestes que l'on peut montrer, on peut en **retenir deux** : une technique basique et une plus sophistiquée et plus professionnelle (si le candidat a de l'assurance, du temps et le goût du risque, il peut montrer des techniques supplémentaires en justifiant leur choix)	

*1. La difficulté c'est le stress, mais c'est **normal**, le jury le sait. En revanche, ce stress est considérablement diminué par deux éléments : l'entraînement en relaxation depuis quelques mois et l'entraînement à passer des épreuves pratiques, depuis quelques mois également. Quant au trac, il est inévitable ; à une actrice qui prétendait n'avoir jamais le trac, Sacha Guitry avait dit :* « Ne vous inquiétez pas, ça viendra... avec le talent ».

2. C'est faire preuve d'inexpérience. Imaginez un chirurgien qui, entrant au bloc, ne sait pas dans quelle position se placer ou comment faire disposer le patient...

3. Les réponses peuvent être : parce que c'est une question classique ou incontournable, ou parce qu'elle est très simple et que l'on veut voir si le candidat sait rester simple (et, en fonction du temps disponible, il faut pouvoir aller au fond des choses si besoin), ou parce qu'elle est difficile et que l'on souhaite voir si le candidat sait synthétiser l'essentiel de ce qu'il faut savoir.

4. Le candidat reformule succinctement la question telle qu'il la comprend, ce qui évite les erreurs (s'il l'interprète injustement, le jury le lui dira). Dans certains cas, le candidat peut être amené à cadrer adroitement la question d'une façon telle que cela l'arrange, si le jury ne dit rien c'est qu'il est d'accord. Ainsi, sur un temps d'épreuve court, « Faites une abduction passive de l'épaule » doit être reformulé : « Je vais procéder à l'abduction passive scapulo-humérale » *et il est bon de conclure qu'en global, le mouvement d'abduction « de l'épaule » supprime la contre-prise scapulaire pour ajouter la participation des autres articulations du complexe de l'épaule. C'est cadré et clair. Il y a peu de chance de critiques ou alors ce sera au jury de se justifier.*

5. Toute formulation orale, en dehors du minimum nécessaire, risque de créer des écarts entre le geste et la parole, ce qui est un danger supplémentaire pour le candidat. Cela dit, certains jurys demandent au candidat de parler, et le plus intelligent est de parler au patient et non au jury.

6. Ces auto-contacts sont tout spécialement présents lors d'examens, ils traduisent l'embarras du candidat et sont instinctifs, inconscients. Il faut s'entraîner à les éviter. La rigueur gestuelle y aide.

7. Ainsi, le candidat croit souvent qu'une mobilisation passive doit être recommencée 3 fois. Cela veut simplement dire que le jury doit avoir le temps de bien voir la démonstration, c'est tout. Il vaut mieux prendre son temps, user de gestes très significatifs, lents, s'assurer que le jury voit bien le déroulement.
Si la technique est longue à exécuter, on peut s'en tenir à une fois ; si elle est brève, on peut la recommencer une fois, effectivement, mais il faut être avare : un mouvement refait plusieurs fois laisserait à penser que le candidat recommence parce qu'il rate et qu'il est mécontent de lui (et pousse le jury à l'être aussi).

PARTIE 2
Tête et tronc

SECTION II.I

Examens cliniques

Chapitre 11: Examens articulaires et diagnostic

11.1: Articulation temporomandibulaire

L'articulation temporomandibulaire (ATM) est très particulière : chaque côté est divisé en 2 compartiments par un **disque articulaire** mobile et elle est en rapport avec l'**articulé dentaire**. Sa physiologie est complexe et son évaluation aussi. Les mouvements d'ouverture (abaissement-élévation), fermeture (propulsion-rétropulsion) et diduction font l'objet de deux appréciations :

- l'une subjective, qui évalue l'importance, la fluidité et l'absence de bruit et de ressaut lors de l'ouverture de la bouche (qui associe un 1er temps angulaire et un 2e temps linéaire). Le mouvement de **diduction**, qui est une propulsion unilatérale, permet l'évaluation de chaque côté séparément ;
- l'autre objective, qui comprend 4 mesures :
  - l'ouverture de bouche (OB), qui est mesurée en millimètres ou centimètres, avec un **pied à coulisse**, entre le sommet des incisives supérieures et inférieures. L'OB maximale est évaluée à 3 travers de doigts du patient (fig. 11.1),



FIG. 11.1

- la symétrie, qui est mesurée en millimètres, avec un pied à coulisse, entre le sillon séparant les incisives supérieures et celui séparant les inférieures. La norme est de 0 (fig. 11.2),



FIG. 11.2

- le chemin d'ouverture, qui est la même mesure prise en position d'OB maximale. La norme est de 0,
- la diduction, qui est mesurée par l'écart entre les incisives supérieures et inférieures en fin de mouvement.

Le tout doit être complété par l'examen de **l'articulé dentaire** (par le dentiste).

Conclusion

- L'examen porte sur :
  - l'**indolence** (à la palpation et à la mise en tension capsuloligamentaire), ainsi que le fréquent craquement du disque articulaire et ressaut, douleurs d'un interligne ;
  - la **mobilité** sagittale et en diduction (normale/raide) qui établit les capacités d'ouverture symétrique, unilatéralement celles de chaque ATM (diduction), et les anomalies (asymétrie du chemin d'ouverture) ;
  - la **stabilité** par secteur (stable/instable).

11.2: Rachis cervical

Le rachis cervical est composé d'un **segment haut** (condyles occipitaux, atlas, axis) et d'un **segment bas** (C2 à C7). Cette portion vertébrale, de petit diamètre, est essentiellement dévolue à la mobilité crâniale et, notamment, à l'orientation des organes des sens.

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire, la palpation et le déroulement fluide des mouvements.

- L'abord orthopédique évalue l'alignement des processus épineux et du port de la tête (la référence est la verticale liée à la station érigée, le regard étant horizontal[1]). Toute modification doit en faire rechercher les causes : momentanées et structurelles (arthromusculaires, comme un blocage vertébral ou un torticolis), permanentes et **comportementales** (comme une attitude asthénique ou, inversement, un port altier).
- Les tissus de recouvrement : entre un cou fin et long (propice à des cervicalgies posturales) et le triple menton des gens à cou court et trapus, les tissus musculo-aponévrotiques et surtout adipeux sont très variables. Il existe un panicule adipeux plus important à la

jonction cervicothoracique (surnommé vulgairement « bosse de bison » en cas d'hypertrophie). Cela correspond conjointement à une forte zone d'entrecroisement de fibres musculo-aponévrotiques assurant la **stabilité régionale.**

- La palpation capsuloligamentaire porte sur les ligaments vertébraux accessibles (ligament nucal) et sur les capsules des processus articulaires postérieurs (PAP), palpables en dehors des muscles érecteurs. Il faut noter que les douleurs vertébrales postérieures proviennent de l'innervation somatique et, de ce fait, sont facilement localisées, alors que les douleurs antérieures proviennent de l'innervation sympathique et sont donc mal identifiées. Les répercussions de telles douleurs peuvent se faire à distance, comme dans le cas de la zone de C5, dont l'atteinte se manifeste par des douleurs interscapulaires.
- La recherche de mobilité qualitative répertorie la fluidité, la sensation d'arrêt brusque, les douleurs à la convergence ou à la divergence, l'existence de craquements. Ces renseignements sont délicats à interpréter : il faut les regrouper et les rapprocher de l'ensemble de l'examen clinique pour en apprécier la valeur. De façon schématique, les limitations, douleurs ou blocages seront retranscrits sur une « étoile de Maigne[2] » (fig. 11.3a). Cette appréciation porte soit sur un segment localisé (préciser lequel), soit sur la mobilité cervicale globale. Il est utile de différencier les niveaux **cervicaux haut et bas** : le 1er (occiput-C1-C2) s'étend sur 2 arthrons (sans disque intervertébral) et est le siège de mouvements fortement automatisés (automatisme céphalogyre notamment) ; le 2e (C2 à C7) met davantage en jeu le bras de levier cervical (d'où la fatigue fréquente de la région basse).

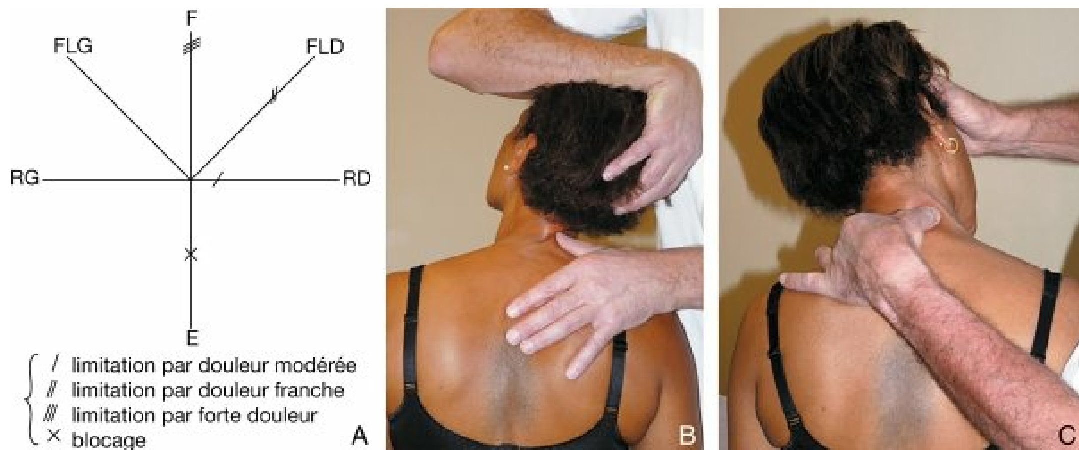


FIG. 11.3

- La recherche de mobilité qualitative répertorie la fluidité des mouvements, soit purs, soit associés (ne pas rechercher la circumduction, vite génératrice de forts étirements capsuloligamentaires).
- La recherche de mobilités spécifiques apprécie le jeu de chaque arthron. Elle fait plus souvent l'objet d'un commentaire laconique (douleur, limitation, blocage), mais peut aussi être retranscrite sur une étoile de Maigne. Il est indispensable de différencier les douleurs ou gênes :
  – à la convergence, qui expriment une souffrance intra-articulaire (inclusion méniscoïde, repli synovial, souffrance d'hyperappui des surfaces). Parmi les tests de convergence, peut être citée la **compression axiale** (appui vertical sur la tête du patient assis), avec possibilité de ciblage plus précis en ajoutant des nuances d'exagération locale : choix d'un niveau donné + inclinaison du côté choisi + rotation du côté opposé : l'articulaire postérieure se trouve en hyperappui (fig. 11.3b),
  – à la **divergence**, qui expriment une souffrance périarticulaire (souffrance par traction ligamentaire ou tendineuse proche). Un ciblage en divergence est obtenu avec une légère flexion + inclinaison du côté opposé + rotation homolatérale (fig. 11.3c).
- L'examen radiologique, complémentaire, est instructif (sans faire l'objet d'une interprétation fantaisiste ; il faut s'en tenir à l'avis du spécialiste), notamment le cliché de 3/4, dans l'axe des **foramens intervertébraux** (tout rétrécissement pouvant avoir des répercussions sur les racines spinales). Des clichés dynamiques peuvent montrer

des dysharmonies d'enroulement ou de redressement (raideur ou cassure de courbure locale).

Examen quantitatif

- L'abord orthopédique s'objective :
  - dans le plan frontal : par la verticalité vertébrale, par rapport à un fil à plomb abaissé à partir de la protubérance occipitale externe (flèche latérale mesurant éventuellement l'écart). On l'apprécie également, antérieurement, par l'**horizontalité** de la ligne réunissant les 2 orbites (arcades sourcilières) ;
  - dans le plan sagittal : en mesurant les **flèches** de la courbure cervicale en référence à un plan d'appui vertical postérieur (toise) ; la flèche occipitale est de 0 cm (sauf quand la tête ne touche pas l'appui), la cervicale basse a une norme d'environ 2,5 à 4 cm en regard de C7 ;
  - dans le plan transversal : en notant simplement l'éventuelle position rotatoire au repos (assis).
- Les tissus de recouvrement : les cicatrices du cou sont souvent en rapport avec des interventions sur la glande thyroïde, des cicatrices de trachéotomie ou des excisions en chirurgie oncologique.
- Les mouvements : la flexion-extension s'opère dans un plan sagittal ; les inclinaisons et rotations sont isolées cliniquement mais sont en réalité associées. L'examen est parfois d'ordre angulaire, utilisant un inclinomètre (fig. 11.4). La nécessité de ne recourir qu'à un matériel courant fait souvent préférer les mesures linéaires (utilisation d'un mètre souple), bien qu'elles n'aient pas de valeur intrinsèque, contrairement aux mesures angulaires :

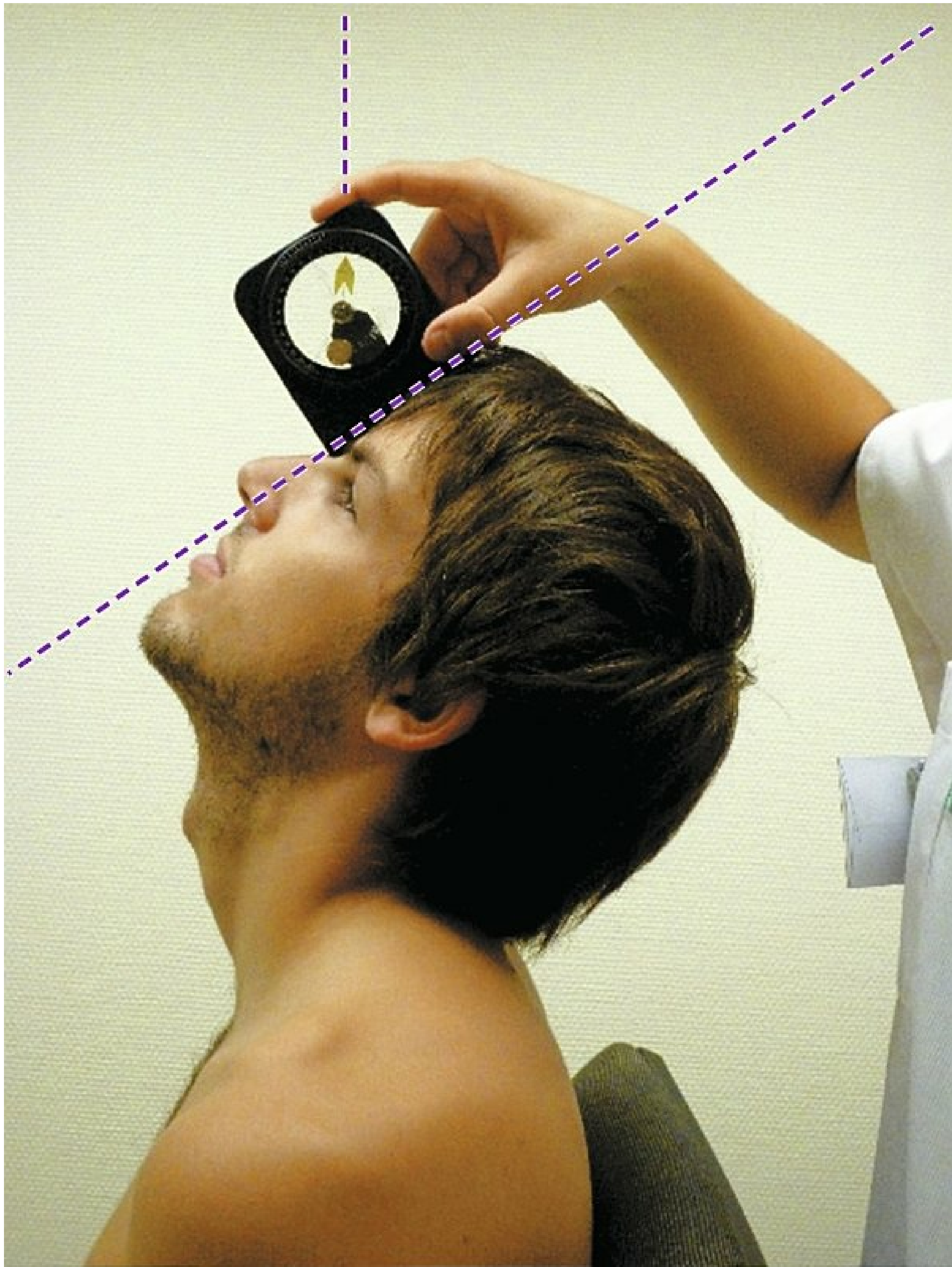


FIG. 11.4

– la flexion-extension est mesurée par la distance **menton-sternum**, comparée à la valeur en position neutre (regard horizontal[3]) ou entre extrêmes (fig. 11.5). La mesure angulaire peut aussi s'opérer à partir d'une position assise, axe orbitaire sagittalement horizontal (représenté par l'horizontalité de branches de lunettes du patient ou mises exceptionnellement à disposition pour la

mesure) et par l'angle d'inclinaison en position extrême (en avant, puis en arrière) ;



FIG. 11.5

– l'inclinaison latérale est mesurée par la distance **tragus-acromion**[4] (fig. 11.6). La mesure angulaire s'opère, assis ou en DD, à partir de l'obliquité de l'axe de symétrie du visage (axe du nez ou espace intersourcilier-pointe du menton) ;



FIG. 11.6

– les rotations, droite et gauche, sont mesurées par la distance

menton-acromion (fig. 11.7). La mesure angulaire s'opère patient couché sur le dos (stabilité thoracique, éventuellement maintenue), à partir de l'axe sagittal représenté par l'axialité du nez (sauf déviation de celui-ci).

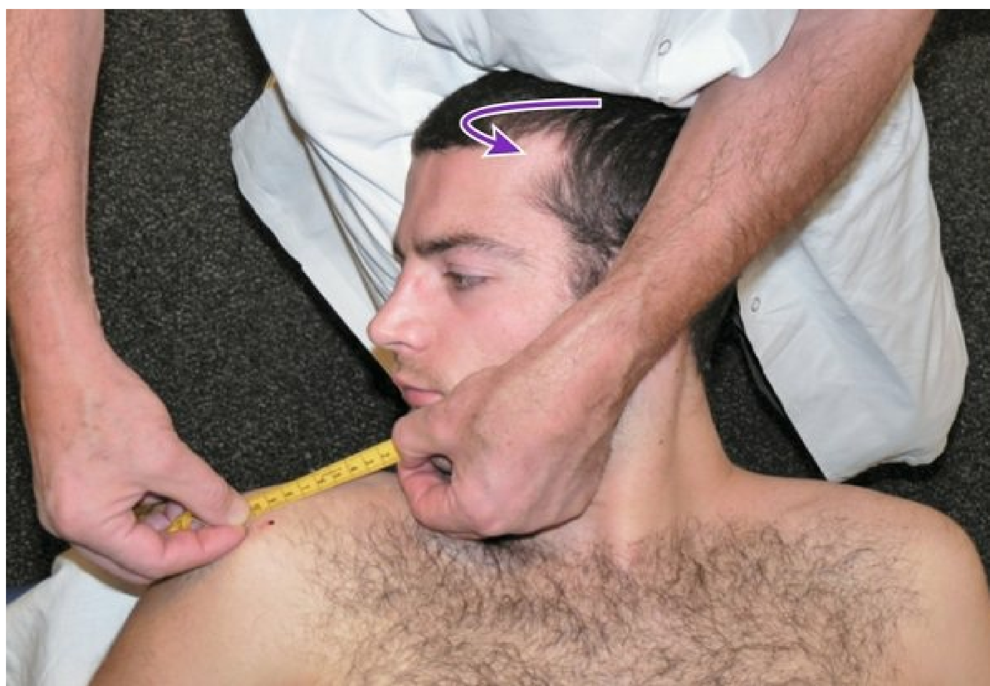


FIG. 11.7

Normes

Flexion-Extension	Inclinaison	Rotation
120°	30-35°	55-60°

En pratique quotidienne, l'évaluation est plutôt centimétrique (ce qui n'a de valeur que pour un patient donné) et parfois même évaluée en travers de doigts.

- La stabilité articulaire, passive (pour la stabilité active, *cf*. chapitre 13), est recherchée par de petits bâillements étagés (en empaumant la tête) : une liberté anormalement élevée par rapport aux interlignes voisins doit faire penser à une sursollicitation mécanique ou à un défaut de protection des éléments capsuloligamentaires.

Conclusion

Globalement, voire pour chaque arthron, l'examen porte sur :

- l'**indolence** (à la palpation et à la mise en tension capsuloligamentaire) ;
- la **mobilité** plan par plan (normale/raide) ;
- le **dysfonctionnement** à la convergence ou à la divergence ;
- la **stabilité** secteur par secteur (stable/instable).

11.3: Rachis thoraco-lombal

Il est relativement impossible d'isoler l'étage thoracique et l'étage lombal. Leur appréciation est donc souvent conjointe. La caractéristique de la zone thoracique est la présence d'une centaine d'interlignes (généralement 9 par étage : 1 entre les 2 corps vertébraux, les 2 processus articulaires postérieurs, les 4 articulations costo-corporéales et costotransversaires et les 2 articulations chondrosternales, le tout sur 12 vertèbres) ; du fait des côtes, la dominante est donc la stabilité, la mobilité fonctionnelle étant essentiellement liée à la respiration. La caractéristique lombale est celle d'une zone à dominante de **stabilité** et peu mobile.

La dissociation entre ces 2 zones est davantage le fait de tests en mobilités spécifiques (*cf*. chapitre 17).

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire et l'appréciation des mouvements, tant vertébraux que costaux.

- L'abord orthopédique se caractérise par l'inspection initiale de la symétrie vertébrale (concernant soit l'exagération ou la diminution des courbures physiologiques, soit l'existence de courbures pathologiques). C'est ce qui guide l'évaluation quantitative.
- ***Outre la symétrie vertébrale*** (de dos), cet aspect prend en compte celle du thorax antérieur (de face) et éventuellement celui de la poitrine[5]. À la différence des membres, cet abord oblige à considérer

un double aspect : celui du contenant et celui du **contenu**. Il n'est pas admissible de dissocier ces aspects, même si l'un prend plus d'importance que l'autre.

- ***Les modifications*** structurelles (comme une séquelle d'épiphysite de croissance[6], une scoliose, une cyphose en rapport avec un fort tassement vertébral, une camptocormie, une bronchite chronique, un opéré du thorax) permanentes et aussi les attitudes **comportementales** (comme une attitude asthénique, un repli de timidité ou, inversement, une attitude extravertie) sont à prendre en compte dans tout abord de la personne soignée.
- Les tissus de recouvrement concernent les éventuelles **cicatrices** (chirurgie pulmonaire, cardiaque, vertébrale, viscérale) qui laissent imaginer les désordres articulaires dus aux écarteurs au moment de l'intervention, et les modifications antalgiques qu'elles peuvent susciter. La graisse et les adhérences tégumentaires peuvent gêner la mobilité articulaire. L'examen cutané peut renseigner sur l'appareil ostéoarticulaire sous-jacent (raideur des téguments, syndrome cellulomyalgique de Maigne, présence d'une touffe de poils localisés sur un arthron souvent en rapport avec une anomalie osseuse locale, etc.).
- La palpation capsuloligamentaire est quasi impossible, les interlignes étant inaccessibles, elle se limite aux ligaments postérieurs. Le ligament supra-épineux est palpé sur les processus épineux successifs, facilement atteignable. Le ligament interépineux s'aborde entre les épineux en position moyenne (la flexion met en tension les éléments postérieurs comme le ligament supra-épineux, l'extension ferme l'espace et empêche l'abord). La douleur est révélée par le signe dit de la « pièce de monnaie » ou de « l'anneau de clé » qui, en pratique, utilise souvent la partie subunguéale d'un doigt (fig. 11.8a).



FIG. 11.8

- La recherche de mobilité qualitative répertorie la fluidité, la sensation d'arrêt brusque, les douleurs irradiant au niveau intercostal, les douleurs à la respiration. Le jeu sagittal (flexion-extension) est-il régulier ou montre-t-il des zones raides ? On utilise l'étoile de **Maigne** pour retranscrire les données.
- La recherche des mobilités spécifiques s'opère interligne par interligne. Il est indispensable de différencier les douleurs ou gênes à

la convergence ou à la divergence (*cf*. le niveau cervical ci-dessus). Parmi les tests de convergence : la compression axiale, surtout au niveau lombal (exagération de la cambrure sur un patient debout) avec ciblage plus précis d'un côté ou de l'autre par inclinaison latérale associée (fig. 11.8b). En divergence, un **ciblage** plus précis peut être obtenu en ajoutant une nuance locale, sur un patient en DL controlatéral : choix d'un niveau donné (*cf*. chapitre 17) avec légère flexion + inclinaison du côté opposé + rotation du côté opposé → les facettes postérieures de l'étage se trouvent dégagées au maximum (fig. 11.8c).

- Au niveau vertébral, cette mobilité doit être recherchée avec précision et finesse sur les nombreux interlignes évoqués, dont l'harmonisation des jeux en garante d'une meilleure utilisation fonctionnelle, tant sur le plan orthopédique que sur le plan **respiratoire**. Elle ne se mesure pas et s'apprécie sur une « étoile de Maigne » (étagée ou globale). Au niveau de la cage thoracique, il s'agit de mobiliser doucement chaque arc costal par l'avant (chondrosternal), par côté (espace intercostal), puis par-derrière (costovertébral), de mobiliser chaque arthron du haut jusqu'en bas (*cf*. chapitre 17).
- Signes complémentaires : l'examen se prolonge souvent par des tests de l'examen **neurologique** ou des manœuvres indirectes comme la manœuvre de Valsalva (action de pousser, comme pour aller à la selle, qui, lors d'une souffrance intrarachidienne, provoque une douleur due à l'augmentation de pression).

Examen quantitatif

- L'abord orthopédique s'objective :
  - dans le plan frontal : par la **verticalité** vertébrale, par rapport à un fil à plomb abaissé à partir de la protubérance occipitale externe (flèche latérale mesurant éventuellement l'écart). La photo anthropométrique permet de conserver ces données ;
  - dans le plan sagittal : en mesurant les **flèches** en référence à un plan d'appui vertical postérieur (toise) : la flèche de T8 (ou T7, ou T9) est de 0 cm, au niveau de T12 la norme est d'environ 2 cm, en L3 la norme est de 2,5 à 4 cm, en S2 la flèche est de 0 cm (sacrum au contact de la toise).

    La courbure vertébrale peut faire l'objet d'une **photo**

(obligation de conditions photographiques identifiées pour être reproductibles et comparables), d'un relevé pantographique (réduction proportionnée du tracé) ou d'un contour (avec un conformateur, reproduisant grandeur nature), enfin on mesure les flèches thoraciques (contre une toise) ;

– dans le plan transversal : en mesurant une éventuelle **gibbosité** (scoliose). On utilise pour cela la photo sur fond quadrillé, ou la mesure avec un niveau à bulle posé sur la gibbosité et en reportant la distance « sommet gibbositaire-axe vertébral » du côté opposé. On mesure alors, avec un réglet, la distance verticale entre le repère centimétrique ainsi noté sur le niveau à bulle et la peau du dos.

■ L'examen **radiologique** complémentaire est parfois indispensable (avec l'avis du spécialiste) pour apprécier les placements rotatoires, la mesure d'éventuelles **déviations** frontales, comme dans les scolioses (angle de Cobb) (fig. 11.9).

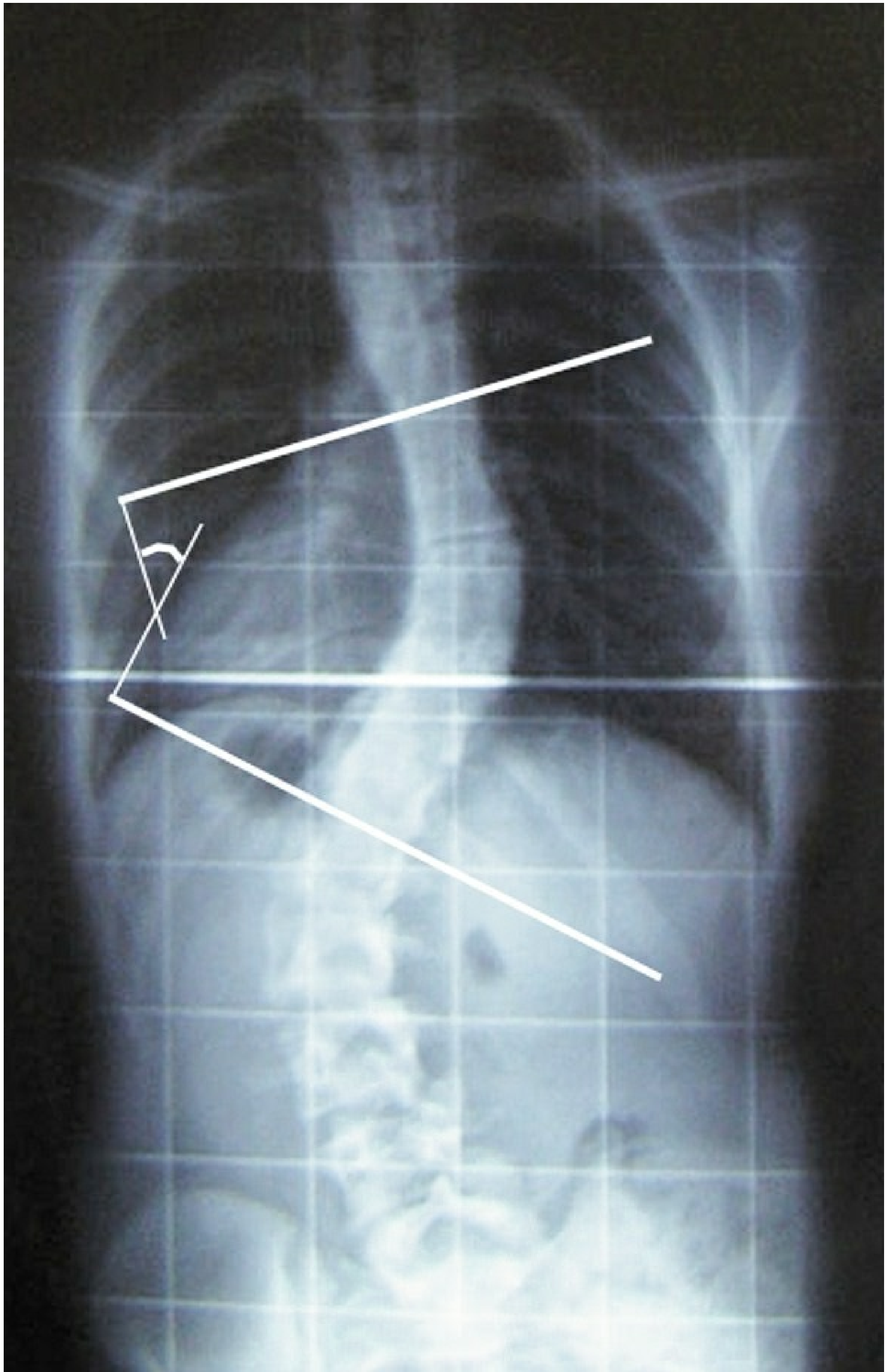


FIG. 11.9

■ *Les tissus de recouvrement* : les cicatrices sont photographiées, le pli de

peau mesuré.

■ La recherche de mobilité répertorie :

– *le niveau rachidien*, avec des mesures cliniques de type linéaire (plus simple).

- Pour la flexion-extension, deux types de mesures sont utilisés :

  - **letest de Schöber** (*cf.* « Tests, signes et scores » en annexe) mesure l'extensibilité de la peau régionale comme témoin de la mobilité articulaire sous-jacente, quoique de fiabilité relative (*cf.* « Généralités »). Pour le test (adapté de sa description initiale), on marque un point en regard de S1 et un 10 cm plus haut (fig. 11.10). Lors de la flexion maximale, la distance entre les 2 points doit passer à environ 14 à 15 cm. Pour ce faire, le patient est assis et procède à un enroulement du rachis ; il peut aussi être à genoux puis passer en position génupectorale. Il est déconseillé de le placer debout et le faire se pencher en avant (*cf. infra*) ;



FIG. 11.10

  - **ladistance doigts-sol** en flexion antérieure mesure, théoriquement, la flexion (*cf.* « Tests, signes et scores » en annexe). Deux remarques importantes sont à faire. D'une part, il est vraisemblable qu'une modification de

cette distance soit plus imputable aux ischio-jambiers qu'au rachis. D'autre part, ce test, pratiqué souvent chez des lombalgiques, reproduit le mécanisme vulnérant (le redressement favorise la poussée postérieure des noyaux discaux et risque de provoquer une lombalgie aiguë, voire une lombosciatique ou, pire, une hernie discale). Ce risque peut être évité en prenant en compte la distance doigts-mur : on demande au patient de s'allonger sur le dos, pieds au contact d'un appui fixe (mur, etc.), on l'aide à venir toucher l'appui du mur et on mesure la **distance doigts-mur** (*cf*. « Tests, signes et scores » en annexe) ;

- **letest de Schöber étagé** permet d'étendre ce principe de 10 cm en 10 cm en remontant sur la colonne thoracique.

- Pour les inclinaisons latérales, on utilise aussi la distance doigts-sol. Le sujet est assis haut (ou debout, avec un écart de confort des pieds) et il doit abaisser ses doigts latéralement en direction du sol, à droite puis à gauche.
- Pour les rotations, il est habituel de se référer à la distance linéaire entre le milieu du bord latéral d'un acromion et l'EIPS du côté opposé[7] (fig. 11.11). On calcule le différentiel entre la longueur en position anatomique et la position en rotation maximale, d'un côté et de l'autre. Pour éviter le jeu de l'articulation scapulothoracique, il est recommandé de stabiliser les épaules en faisant tenir un bâton au patient, derrière son cou et en travers des épaules, ou de lui demander de croiser les bras.



FIG. 11.11

– le niveau costal, la mesure ne peut porter que sur l'ampliation thoracique, c'est-à-dire sur le différentiel des périmètres inspiratoires et expiratoire forcés. Ces derniers sont pris au niveau axillaire (fig. 11.12a et 11.12b) et au niveau xiphoïdien[8] (fig. 11.12c). Le 1er niveau évalue davantage la portion costale haute (moins mobile, reliée au sternum, possédant des cartilages

courts) ; le 2e niveau évalue davantage la portion basse (plus mobile, imparfaitement reliée au sternum, possédant des cartilages longs ou absents pour les 2 dernières) ;

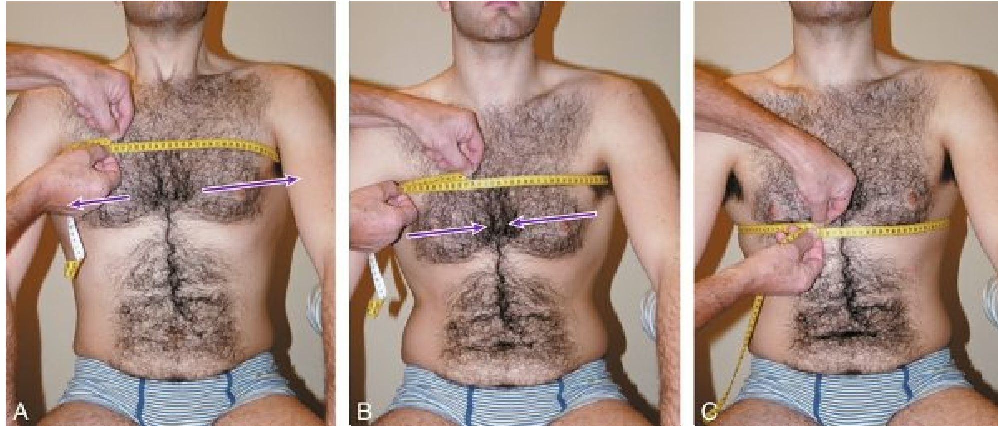


FIG. 11.12

■ les normes. Les valeurs angulaires expérimentales reflètent les valeurs suivantes.

Normes

Niveau	Flexion-extension	Inclinaison	Rotation
Thoracique Lombal	65° 70°	35° 15-20°	35° 5-10°

■ La stabilité articulaire, passive (pour la stabilité active, *cf*. chapitre 13), est recherchée par de petits bâillements étagés. Bien que très subjective, une liberté anormalement élevée par rapport aux interlignes voisins doit faire penser à une sursollicitation mécanique ou un défaut de protection des éléments capsuloligamentaires.

Conclusion

Globalement, voire pour chaque arthron, l'examen porte sur :

- l'**indolence** (à la palpation et à la mise en tension capsuloligamentaire) ;
- la **mobilité** plan par plan (normale/raide) ;

- le **dysfonctionnement** à la convergence ou à la divergence ;
- la **stabilité** secteur par secteur (stable/instable).

11.4: Articulations pelviennes

Jonction sacro-iliaque

Cette articulation a des caractéristiques très particulières.

- Son type est mixte, mi-synoviale mi-symphyse, variant selon les parties antérieure ou postérieure et selon l'âge. C'est un joint d'absorption de mobilité et de fragmentation des contraintes, en rapport avec la symphyse pubienne. C'est donc un interligne de mobilité extrêmement réduite, très stable.
- Sa localisation profonde en rend la palpation très limitée, et seulement à sa périphérie postérieure. Les projections douloureuses peuvent s'étendre à distance et, inversement, les douleurs locales peuvent être en rapport avec une zone différente, notamment lombale haute.
- Son évaluation porte davantage sur ses capacités à encaisser les appuis que sur la mobilité. Il existe un nombre extrêmement important de tests, ce qui signifie qu'aucun n'est satisfaisant, certains sont fantaisistes. Il faut une convergence de tests pour affirmer une implication articulaire. Les tests sont des gestes de mobilisations spécifiques pour lesquels on relève s'ils sont douloureux ou non. Les plus connus (*cf.* « Tests, signes et scores » en annexe) sont :
  - test du **trépied** (sur un sujet en décubitus ventral) (fig. 11.13) ;

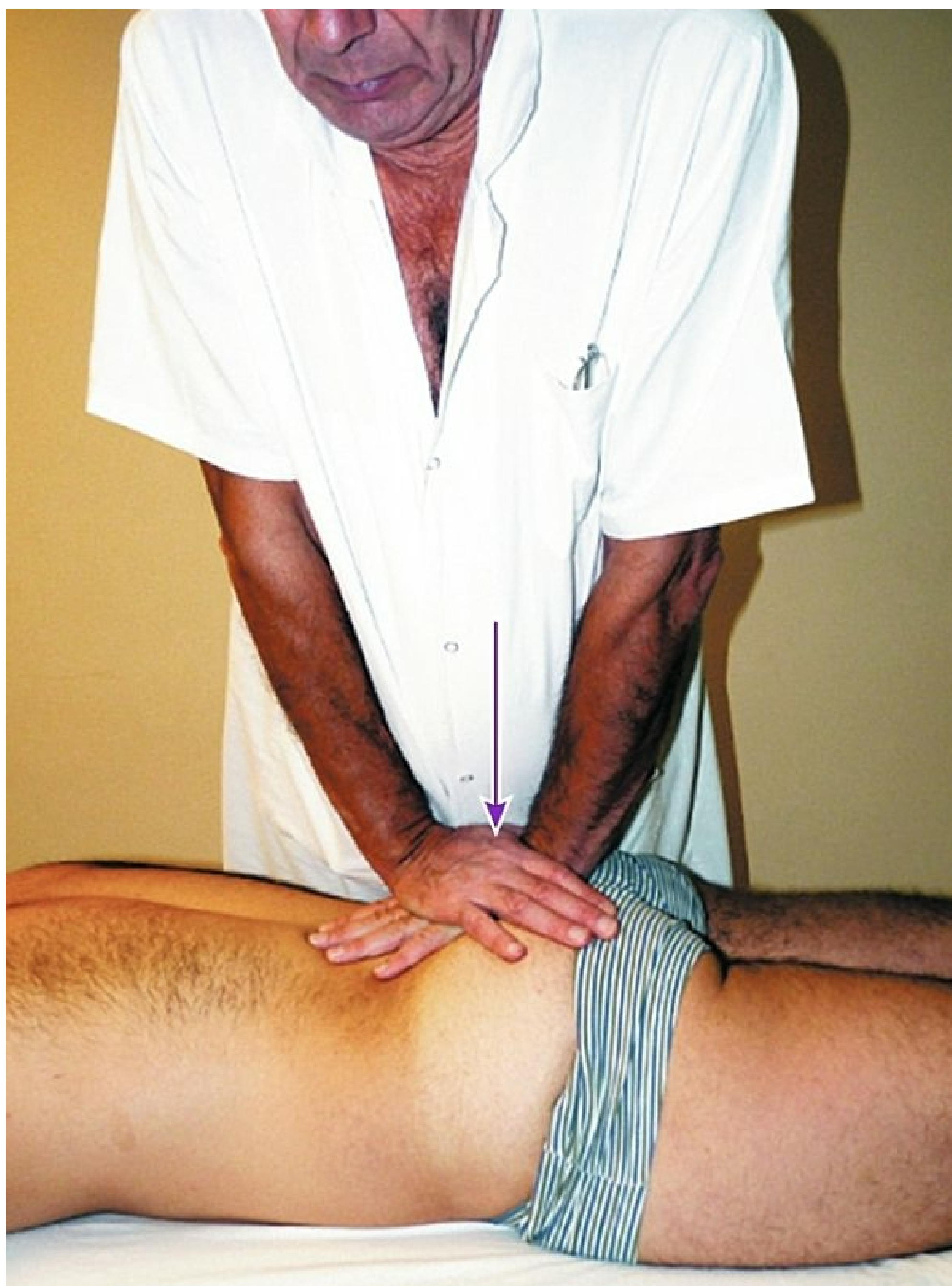


FIG. 11.13

– tests de **cisaillement** (sur un sujet en position debout) (fig. 11.14) ;



FIG. 11.14

– tests de **nutation-contre nutation** (sur un sujet en décubitus ventral) (fig. 11.15) ;

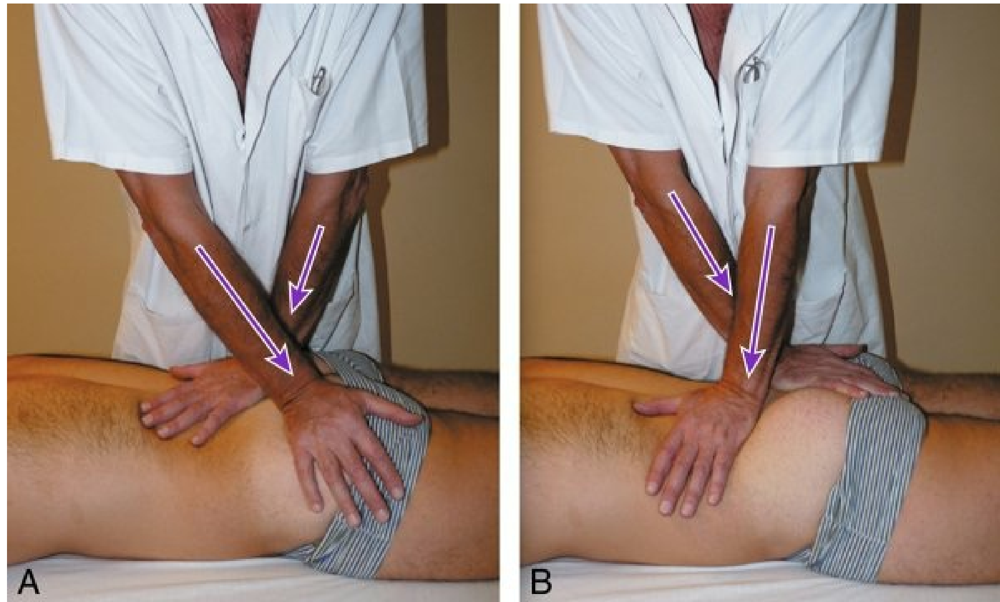


FIG. 11.15

– tests **d'antériorisation-postériorisation** (sur un sujet en décubitus latéral) (fig. 11.16). Ce principe mobilisateur peut être exécuté différemment (test de Gaenslen) ;

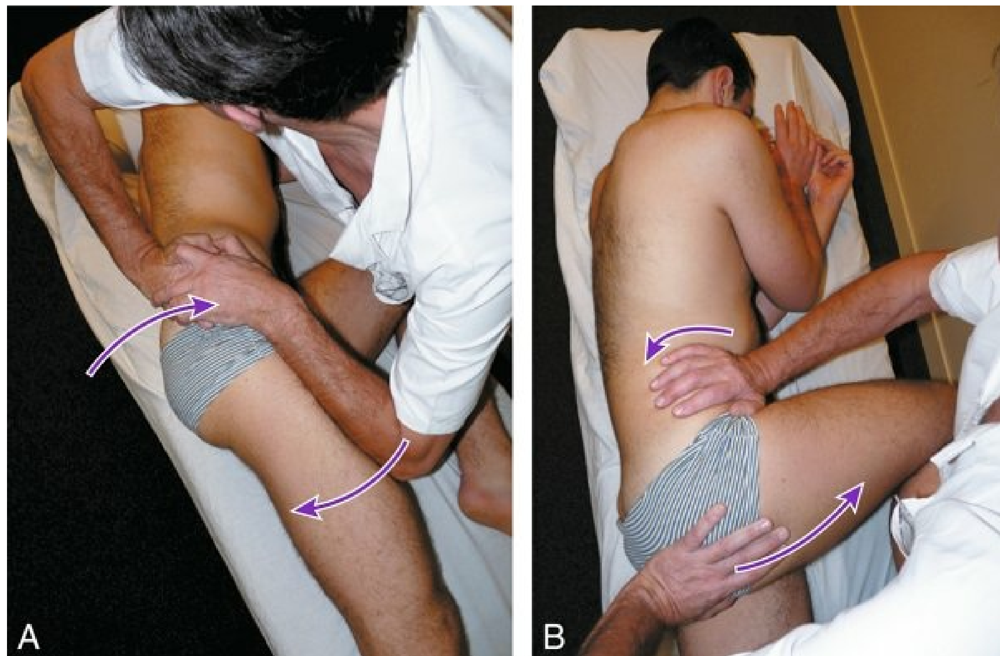


FIG. 11.16

– test **d'écartement-rapprochement** des ailes iliaques (fig. 11.17). Ce principe mobilisateur peut être effectué différemment (test de Patrick ou de Fabere) ;

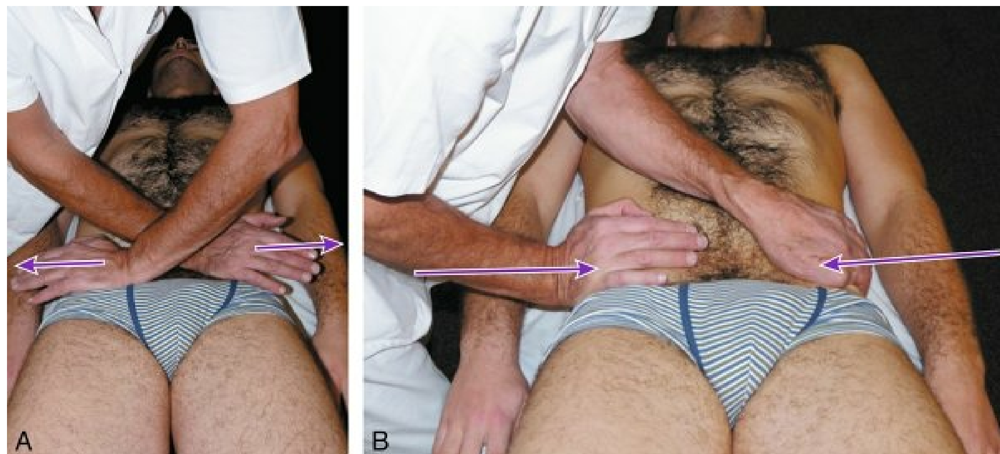


FIG. 11.17

– tests de **bâillement** (sur un sujet en ventral, la rotation médiale ou latérale de hanche permet de solliciter l'interligne en bâillement) (fig. 11.18).

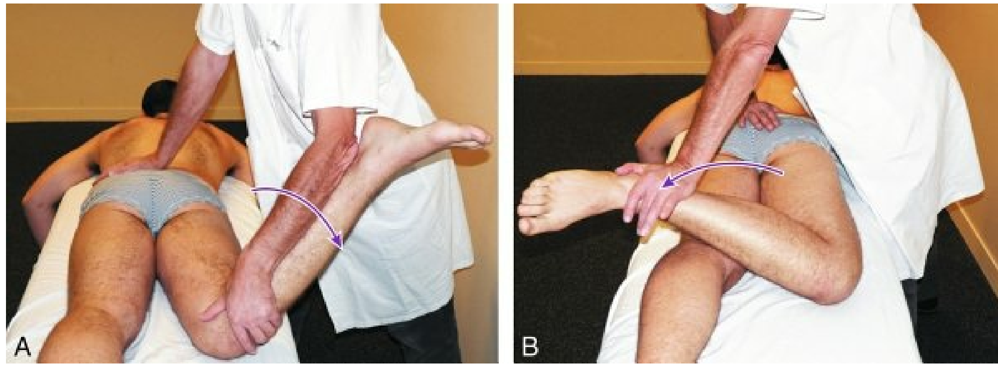


FIG. 11.18

Conclusion

- L'examen porte sur :
  - la **micromobilité** (indolente ou non) ;
  - la **stabilité** (supporte les contraintes ou non, notamment en cisaillement).
- Il importe de localiser le côté (droit ou gauche), le type de sollicitation et le sens qui déclenche la douleur. Cela met en évidence des souffrances capsuloligamentaires, parfois sur fond de blocage ou supposé tel.

Jonction sacrococcygienne

Elle est variable : un interligne, mais parfois deux ou aucun (soudure). La symétrie ostéoarticulaire n'est pas constante, l'asymétrie ne doit pas être interprétée comme forcément pathologique. La palpation externe est généralement suffisante, elle peut rarement nécessiter un toucher rectal[9] (abord antérieur de l'interligne). Une éventuelle malposition n'est pas nécessairement en rapport avec la plainte manifestée. De plus, un placement résolument en flexion ne préjuge pas d'une avancée du coccyx, pas plus que l'extension d'un recul[10]. L'examen clinique se borne à un constat d'indolence ligamentaire ou non (les luxations restant de la compétence du médecin). Le contexte psychologique doit être clair, tant pour le patient que pour le MK.

Symphyse pubienne

La symétrie absolue est rare. Cependant, toute asymétrie radiologique doit être notée. Les douleurs siégeant à ce niveau peuvent être d'origine ligamentaire, mais elles sont surtout d'origine tendineuse. Les tests les plus courants sont (*cf*. « Tests, signes et scores » en annexe) :

- le test de **cisaillement** (sur un sujet en ventral, il s'agit d'opérer une bascule contrariée des 2 os coxaux [fig. 11.19a]). Ce test agit également sur la sacro-iliaque et peut être pratiqué dans ce but. Il peut être tenté en appui direct : pouce controlatéral sur la branche ischiopubienne controlatérale et talon de la main homolatérale sur le corps du pubis homolatéral (fig. 11.19b et 11.19c), cet appui est vite désagréable (poser le talon de la main et non un appui dur) ;







FIG. 11.19

- le test de **compression** (identique à celui de la sacro-iliaque).

---

[1] C'est en fait la position des orbites qui doit être prise en compte, car le regard peut être ascendant chez un sujet qui tient sa tête fléchie.

[2] Cf. fig. 4.41 et 4.42.

[3] Référence à la position de l'orbite, et non à celle du globe oculaire.

[4] Les épaules doivent rester, symétriquement, en position neutre.

[5] Attention, le volume mammaire n'est jamais rigoureusement symétrique (parfois le sein gauche est très légèrement plus volumineux que le droit). Une asymétrie réelle doit faire chercher, en arrière, la présence d'une gibbosité.

[6] Ou maladie de Scheuermann.

[7] Il est préférable de prendre la mesure à la face postérieure du tronc en raison des reliefs antérieurs : abdomen, et seins chez la femme.

[8] Le niveau dit mamelonnaire, valable chez l'homme, n'est pas judicieux chez la femme en raison du volume souple des seins et de la variation positionnelle (couchée dorsal, assis, etc.).

[9] Se pratique patient en décubitus latéral, hanches fléchies (le genou du dessus étant soulevé par un coussin), ou en position genu-pectotale (utilisation d'un gant non stérile ou un doigtier).

[10] On peut parfaitement avoir un coccyx en position de flexion tout en ayant un recul de la berge coccygienne de l'interligne ou vice versa.

Chapitre 12: Examens musculaires régionaux

12.1: Tête

Ce sont les muscles de la face et les muscles masticateurs.

Muscles de la face

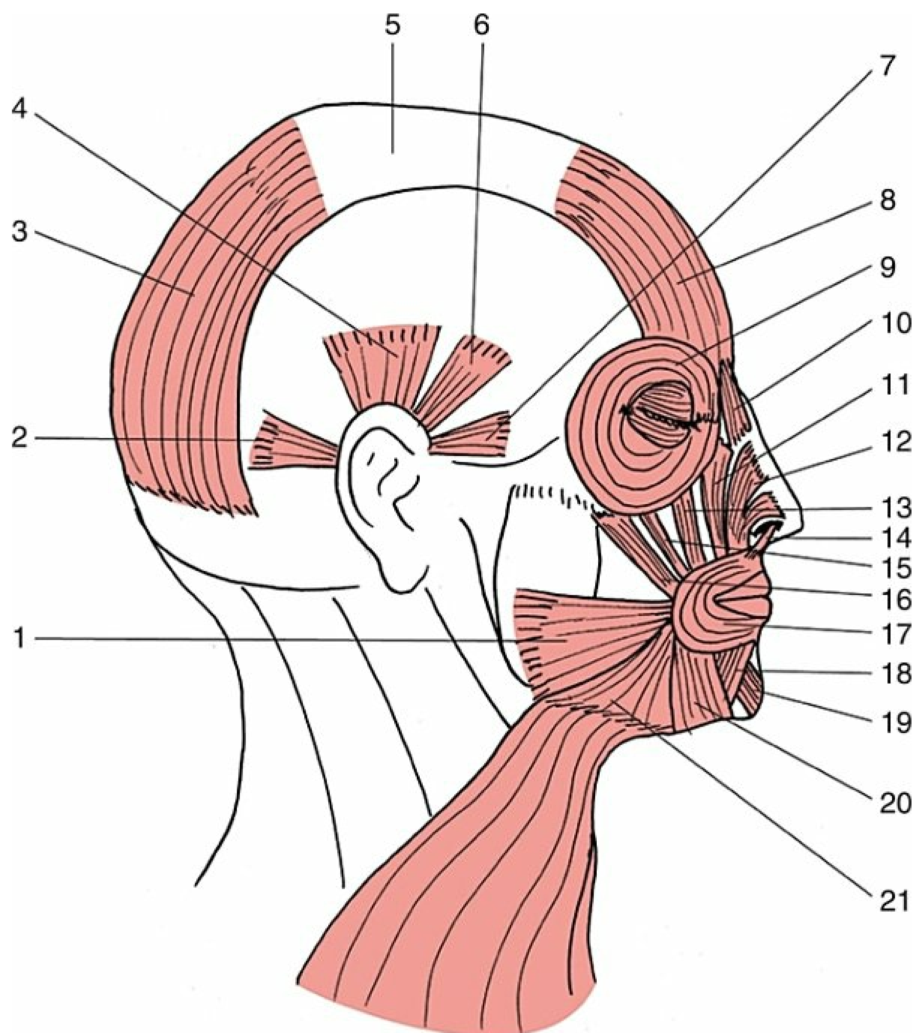
Abord (*cf.* section II.IV)	
Regroupent	• Muscles du visage (orbiculaires et radiaires), épicrânien et platysma (tous ceux innervés par le n. facial, VII) (fig. 12.3) • Palpation de l'abaisseur de la tête du sourcil (fig. 12.1) et du buccinateur (fig. 12.2)



FIG. 12.1 **Muscles superficiels de la face, vue latérale.**
1 : risorius ; 2 : auriculaire postérieur ; 3 : chef occipital de l'épicrânien ; 4 : auriculaire postérieur ; 5 : galéa ; 6 : temporo-pariétal ; 7 : auriculaire antérieur ; 8 : chef frontal de l'épicrânien ; 9 : orbiculaire de l'œil ; 10 : procérus ; 11 : nasolabial ; 12 : nasal ; 13 : élévateur de la lèvre supérieur ; 14 : abaisseur du septum nasal ; 15 : petit zygomatique ; 16 : grand zygomatique ; 17 : orbiculaire de la bouche ; 18 : abaisseur de la lèvre inférieure ; 19 : mentonnier ; 20 : abaisseur de l'angle de la bouche ; 21 : platysma



FIG. 12.2

	 **FIG. 12.3** 1. risorius, 2. auriculaire postérieur, 3. chef occipital de l'épicrânien, 4. auriculaire postérieur, 5. galéa, 6. temporo-pariétal, 7. auriculaire antérieur, 8. chef frontal de l'épicrânien, 9. orbiculaire de l'oeil, 10. procérus, 11. naso-labial, 12. nasal, 13. élévateur de la lèvre supérieur, 14. abaisseur du septum nasal, 15. petit zygomatique, 16. grand zygomatique, 17. orbiculaire de la bouche, 18. abaisseur de la lèvre inférieure, 19. mentonnier, 20. abaisseur de l'angle de la bouche, 21. platysma
Position patient	• Assis
Situation	• Sous-cutanés
Zones palpables	• Sur tout leur trajet
Évaluation	
Globale	• Cotable en *testing* *Rmq : Se reporter à un livre de référence*

Muscles masticateurs

Abord (*cf.* chapitre 4)	
Regroupent	• Temporal, masséter (palpable), ptérygoïdiens lat. et méd. (tous ceux innervés par le n. mandibulaire, terminale du trijumeau, V3)
Position patient	• Assis
Situation	• Région temporomandibulaire
Zones palpables	• Temporal et masséter palpables (fig. 12.4) • Ptérygoïdiens lat. et méd., tous deux mal palpables, surtout le lat. en endobuccal

	 FIG. 12.4
Évaluation	
Globale	• Cotable en *testing* *Rmq : Se reporter à un livre de référence*

12.2: Cou

Ce sont les muscles propres du cou, regroupant à la fois les petits muscles, mono ou biarticulaires, environnant le foramen magnum de l'occipital (action cybernétique sur la charnière cranio-cervicale) et les polyarticulaires cervicaux. Les grands muscles larges sont intégrés à la région

scapulothoracique.

Sous-occipitaux

Abord	
Regroupe	• Petit et grand droits post., obliques sup. et inf., droits lat. et ant.
Position patient	• Assis
Situation	• Tendus au pourtour du foramen magnum de l'occipital
Zones palpables	• Non identifiables, mais localisables en profondeur du trapèze sup.
Évaluation	
Globale	• Non cotables autrement que par « actifs », « non actifs » • Tester leur déclenchement ou non lors des déplacements oculaires (synchronisme automatisé entre le regard et l'ajustement de la charnière cranio-cervicale) (fig. 12.5)

	 FIG. 12.5

Fléchisseurs

Palpation	
Regroupent	1. Plan profond : longs de la tête et du cou 2. Plan moyen : muscles hyoïdiens (mylo-hyoïdien, digastrique, omo-hyoïdien, sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien et thyro-hyoïdien) 3. Plan superficiel : sternocléido(occipito)mastoïdien (SCOM) (*cf.* ce muscle isolément, *infra*)
Position	• En DD

patient	
Situation	• À la face ant. du cou (soit le long du rachis, soit de part et d'autre du plan de l'os hyoïde, soit tendu du sternum et de la clavicule au mastoïde du temporal [SCOM])
Zones palpables	1. Plan profond : non palpable 2. Plan moyen (en partie palpable) : • Mylo-hyoïdien : rétracter la langue au fond de la bouche • Digastrique[1] : ouvrir la bouche tout en faisant un « O » avec les lèvres (afin de ne pas contracter les muscles participant à l'ouverture, tel le platysma). Ventre ant. en superficie du mylo-hyoïdien et ventre post. en arrière du gonion mandibulaire (fig. 12.6) • Omo-hyoïdien : au-dessus de la clavicule et en superficie des scalènes, juste avant sa réflexion sous le SCOM • Sterno-hyoïdien : vertical, de part et d'autre du cartilage thyroïdien (« pomme d'Adam ») • Sterno-thyroïdien et thyro-hyoïdien : non palpables 3. Plan superficiel : SCOM (*cf.* ce muscle *infra*) FIG. 12.6
Force	

Testing	• À 2 : en DL, cou dans l'alignement rachidien, tête soutenue à l'horizontale → flex. du cou (accompagnement de la main de soutien) • À 3 : en DD, tête à plat sur la table → flex. du cou (fig. 12.7) FIG. 12.7 Rmq : La participation du SCOM ne peut être éliminée, elle peut en revanche être majorée (cf. *ce muscle* infra)*, d'où l'intérêt de la comparaison*
Break-test	• Sans objet, la sollicitation du SCOM court-circuite ces petits muscles
Étirement	
En DL, DV ou assis	• Ext. de la tête et du cou

Sternocléidomastoïdien (SCOM)

Palpation	

Position patient	• En DD
Situation	• Partie antéro-lat. du cou
Zones palpables	• Sur tout son trajet (chef cléido-mastoïdien non palpable car situé en profondeur des chefs sternaux et du chef cléido-occipital) (fig. 12.8) FIG. 12.8
Force	
Testing	• À 2 : assis → rotation de la tête et du cou du côté opposé • À 3 : en DL, cou dans l'axe et tête tournée du côté opposé → flex. du cou (fig. 12.9)

	 FIG. 12.9
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance
Étirement	
En DL ou assis	• Mouvement opposé : ext., inclinaison controlat., rotation homolat. (*cf*. chapitre 15)

Extenseurs de la tête et du cou

Palpation	
Regroupent	1. Plan profond : transversaire épineux, longissimus de la tête, portion haute de l'iliocostal 2. Plan moyen : semi-épineux de la tête, splénius de la tête et du cou, interépineux 3. Plan superficiel : trapèze sup.
Position patient	• En DV
Situation	• À la face post. du cou
Zones palpables	1. Plan profond : non palpable 2. Plan moyen (en partie palpable) :

	– partie haute du splénius de la tête (sous-cutanée, au-dessus de l'élévateur de la scapula) – semi-épineux, paramédian, sous le trapèze (fig. 12.10) – interépineux non palpable 3. Plan superficiel : sur toute sa surface  FIG. 12.10
Force	
Testing	• À 2 : en DL, cou dans l'alignement rachidien, tête soutenue à l'horizontale → ext. du cou (accompagnement de la main de soutien) • À 3 : en DV, front sur la table → ext. du cou (fig. 12.11)

	 FIG. 12.11
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance
Étirement	
En DL, DV ou assis	• Flex. complète de la tête et du cou (menton-sternum)

Muscles de l'inclinaison latérale de la tête et du cou

Palpation	
Regroupent	1. Plan profond : intertransversaires 2. Plan moyen : scalènes 3. Plan superficiel : SCOM, trapèze sup. et tous les muscles axiaux homolatéraux
Position patient	• En DL (scapula libre afin de ne pas donner un point fixe à l'élévateur de la scapula et au trapèze sup., qui participeraient à l'inclinaison cervicale)
Situation	• À la face lat. du cou
Zones palpables	1. Plan profond : non discernables 2. Plan moyen : surtout le scalène moyen

	3. Plan superficiel : SCOM (*cf.* ce muscle *supra*)
Force	
Testing	• À 2 : en DD, tête à plat sur la table (plan lisse) → inclinaison lat. • À 3 : en DL, cou dans l'alignement rachidien (tête sur coussin) → soulèvement lat. de la tête (fig. 12.12) FIG. 12.12 Rmq : Une légère rotation homolat. permet de diminuer la participation du SCOM et du trapèze sup.
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de repousser la tête
Étirement	
En DL, DD ou assis	• En DL : laisser la tête tomber sur la table, sans coussin • En DD ou assis : amener l'oreille à l'acromion

Rotateurs de la tête et du cou

Palpation	
Regroupe	• La rotation d'un côté fait appel à des muscles homo- et controlatéraux : 1. muscles homolatéraux : splénius de la tête et du cou, élévateur de la scapula 2. muscles controlatéraux : SCOM et trapèze sup., long rotateur du transversaire épineux, scalène ant.
Force, étirement	
Évaluation	• Compte tenu de la suprématie du SCOM et, à un moindre degré, du trapèze sup., tous les autres muscles sont évalués dans leurs autres fonctions

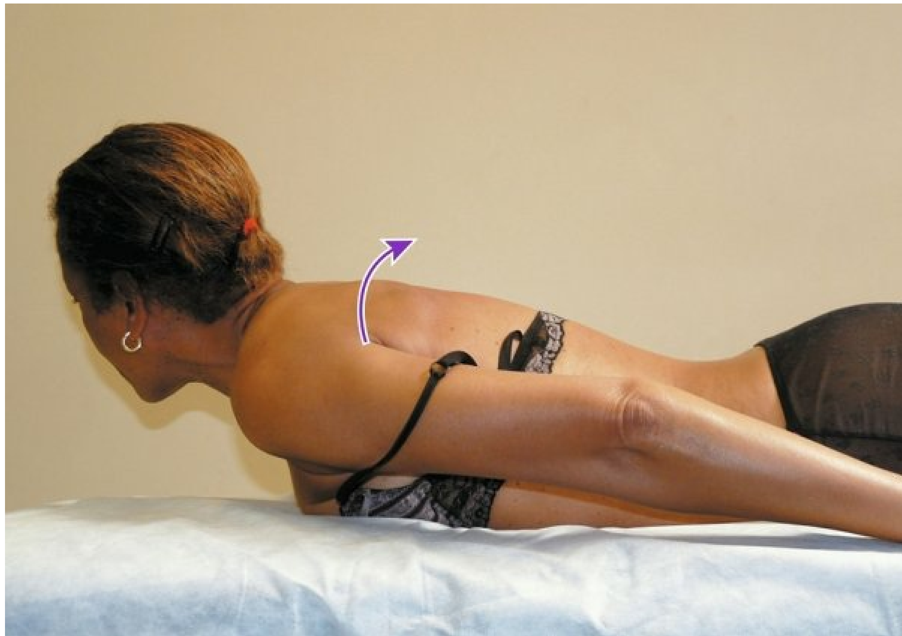
12.3: Thorax

Cette région regroupe les muscles de l'axe rachidien thoracique et les muscles inspirateurs.

Extenseurs

Palpation	
Regroupe	1. Plan profond : majeure partie de l'épineux du thorax, longissimus, iliocostal, multifides du transversaire épineux[2] 2. Plan moyen : dentelé postéro-sup. (DPS)[3] 3. Plan superficiel : trapèze moyen et inf. ± grand dorsal (fig. 12.13)

	 FIG. 12.13
Position patient	• En DD
Situation	• À la face post. du thorax
Zones palpables	• Dans les gouttières paravertébrales
Force	
Testing	• À 2 : en DV, appui des mains du MK au niveau de la charnière thoraco-lombale → décollement du manubrium du plan de la table • À 3 : idem → décollement de tout le sternum du plan de la table[4] (fig. 12.14)

	 FIG. 12.14
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance
Étirement	
En DD, DL	• Enroulement maximal du rachis thoracique (peu isolable du rachis lombal, sinon en facilitant par enroulement du cou et des épaules, par ex. en position génupectorale)

Fléchisseurs

Palpation	
Regroupe	• Toutes les fibres ant. du thorax (peu nombreuses)
Position patient	• En DD
Situation	• Paroi ant. du thorax
Zones palpables	• Limitées (espaces intercostaux)
Force	
Testing	• À 2 : en DD, bras tendus en avant (MI tenus) → enrouler la colonne à partir du cou en décollant les épaules du plan de la table • À 3 : en DD, idem avec bras croisés sur la poitrine
Break-test	• Non pratiqué
Étirement	
DD ou assis	• En DD : coussin interscapulaire avec forte flexion des hanches et du cou • Assis : ext. thoracique (appui de la ceinture scapulaire sur un appui en avant de la tête), délordose lombaire par rétroversion pelvienne (hanches fléchies)

Muscles de l'inclinaison

Palpation	
Regroupe	• Muscles axiaux, mais unilatéralement, intercostaux
Position patient	• En DL, bras croisés sur la poitrine (élimine les muscles scapulaires), bassin tenu
Situation	• Hémithorax
Zones palpables	• Principalement au niveau des espaces intercostaux
Force	
Testing	• À 2 : en DL, bras croisés (pour éviter la participation du grand

	dorsal) ou mains → décoller l'acromion de la table • À 3 : idem → décoller le thorax sup. de la table (fig. 12.15)  FIG. 12.15
Break-test	Sans objet
Étirement	
En DL ou assis	Inclinaison controlat. (ouverture costale)

Diaphragme

Palpation	
Position patient	• En DD
Situation	• Du pourtour de l'orifice inf. du thorax au centre phrénique
Zone palpable	• Non palpable

Force	
Testing	• **À 2 :** – soit assis : pratiquer le sniff-test[5], mains sur les côtes inf. avec les pouces engagés sous le dernier cartilage costal pour sentir la dépression abdominale sous-jacente en cas d'atteinte d'une hémi-coupole – soit en DD, jambes légèrement fléchies pour détendre l'abdomen, tête et cou fléchis et bras croisés sur la poitrine pour gêner les inspirateurs accessoires → inspiration lente avec contrôle manuel du gonflement du ventre
	• À 3 : en DD, même position des jambes et des bras → inspiration forte provoquant le gonflement du ventre et l'écartement des dernières côtes, sans résistance manuelle (la colonne lombale doit rester au contact de la table) (fig. 12.16) FIG. 12.16 Rmq : Le test peut être envisagé unilatéralement (pour une coupole) en plaçant le patient en DL controlat.
Break-test	• Non concerné par ce test
Étirement	

En DL, DD	• Globalement : en position expiratoire maximale avec remontée des viscères (fesses surélevées) • Unilatéralement : idem en DV homolatéral (coupole côté table)

Inspirateurs accessoires

Palpation	
Regroupe	• Élévateur des côtes, dentelé-postéro-sup., intercostal externe, dentelé ant., scalènes, subclavier (pectoraux moins actifs par l'add.-rot. méd. des bras)
Position patient	• En DD, bras au corps en rot. méd. d'épaule
Situation	• À la partie périphérique du thorax
Zones palpables	• En regard des côtes et des espaces entre elles
Force	
Testing	• À 2 : en DD, bras légèrement écartés et en rot. méd. d'épaule, hanches fléchies avec enroulement lombaire (pour gêner le mouvement diaphragmatique) → inspiration forcée • À 3 : idem, en plaçant une légère résistance en regard des côtes (en avant pour les sup., latéralement pour les inf.) (fig. 12.17)

	 FIG. 12.17
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de s'opposer à l'inspiration
Étirement	
En DL, DD	• Non pratiqué globalement (opérer muscle par muscle)

12.4: Lombes et abdomen

L'unité régionale regroupe les muscles de l'axe rachidien lombal et ceux de la ceinture abdominale.

Extenseurs

Palpation

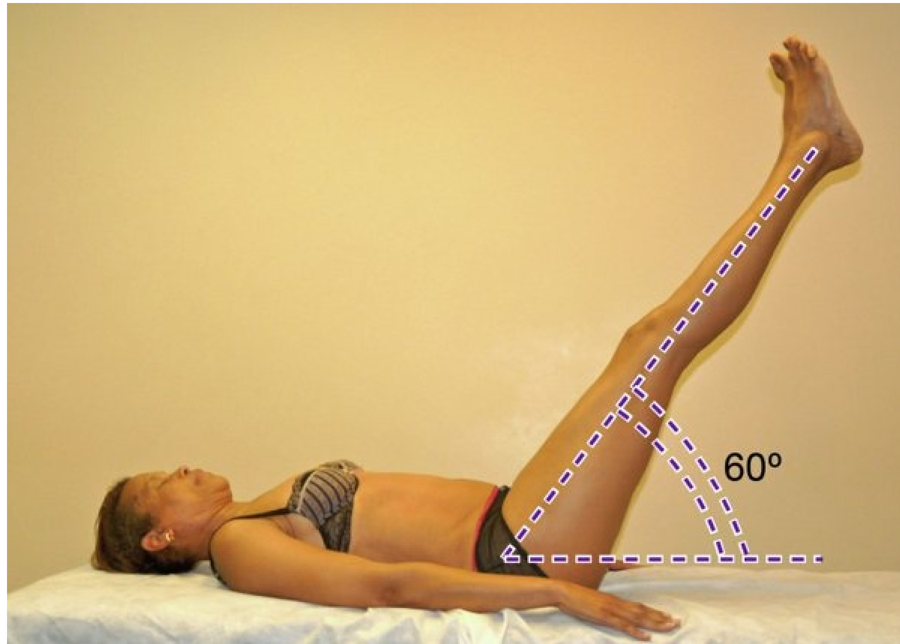
Regroupe	1. Plan profond : transversaire épineux, partie caudale des érecteurs du rachis, interépineux, carré des lombes 2. Plan moyen : dentelé postéro-inf. (DPI)[6] 3. plan superficiel : grand dorsal (fig. 12.18) FIG. 12.18
Position patient	• En DV
Situation	• En arrière de la colonne lombale et sur les côtés
Zones palpables	• Globalement, sous l'aponévrose lombosacrale

Force	
Testing	• À 2 : en DV, bras le long du corps, bassin tenu → décoller tout le thorax jusqu'au xiphoïde • À 3 : idem, mais mains derrière la tête → décoller tout le thorax jusqu'au xiphoïde (fig. 12.19) FIG. 12.19
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance
Étirement	
En génupectoral	• Enroulement complet de la colonne thoraco-lombale (peu dissociable de la partie thoracique sinon par le fait de plaquer fortement les cuisses contre le buste)

Fléchisseurs

Palpation	
Regroupe	• Les fibres verticales de tous les muscles ant. (droit de l'abdomen et pyramidal, fibres verticales des obliques)

Position patient	• En DD
Situation	• Paroi ant. de l'abdomen • Pour les droits de l'abdomen, la distinction entre portions sup. et inf. est assez théorique, on peut néanmoins tenter d'en tenir compte
Zones palpables	• Variables selon l'épaisseur du tablier graisseux de l'abdomen et la qualité de la musculature (fig. 12.20) FIG. 12.20
Force	
Testing	1. **portion sup. :** • **à 2 :** en DD, bras tendus en avant (MI tenus) → enrouler la colonne à partir du cou en décollant les épaules du plan de la table • à 3 : en DD, mains derrière la tête (MI en crochet et tenus) → décoller les épaules et le haut du thorax du plan de la table 2. **portion inf. :** • **à 2 :** en DD, bras en appui sur la table et MI tenus à la verticale par le MK (genoux ± tendus) → tenir la position activement

	• à 3 : idem, mais avec les MI inclinés à 60° (fig. 12.21)  FIG. 12.21
Break-test	• Non pratiqué
Étirement	
En DL, DV	• Ext. (non pratiqué)

Muscles de l'inclinaison

Palpation	
Regroupe	• Tous les muscles axiaux, mais unilatéralement, principalement : fibres verticales des abdominaux, carré des lombes
Position patient	• En DL
Situation	• Occupent tout le flanc
Zones palpables	• *Cf.* chaque muscle
Force	
Testing	• À 2 : en DL, bras croisés sur la poitrine, bassin tenu → soulager l'appui des côtes sur la table • À 3 : idem → décoller tout le thorax (fig. 12.22) FIG. 12.22
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance
Étirement	
En DL ou assis	• Inclinaison controlat.

Muscles à fibres transversales

Palpation	
Regroupe	• Fibres transversales des obliques et transverse de l'abdomen
Position patient	• En DD
Situation	• Au pourtour abdominal
Zones palpables	• En dehors des droits de l'abdomen, sous la masse graisseuse
Force	
Testing (break-test sans objet)	• À 2 : assis → rentrer le ventre • À 3 : à 4 pattes → rentrer le ventre (sans arrondir le dos) (fig. 12.23)

	 FIG. 12.23
Étirement & break-test (sans objet, sinon poussée abdominale)	

Muscles rotateurs

Palpation	
Regroupe	• Les fibres obliques d'un oblique externe et de l'oblique interne controlat., les fibres obliques du carré des lombes et de tous les muscles ayant de telles fibres (dentelé postéro-inf., faisceaux rotateurs du transversaire épineux, etc.)
Position	• En DD

patient	
Situation	• Au pourtour de la taille • On peut tenter de dissocier les 2 muscles dominants (obliques) en changeant le point fixe et le point mobile
Zones palpables	• Selon les muscles : impossible pour certains (rotateurs), très incertaine pour d'autres (carré des lombes), délicate pour d'autres encore en raison du tablier graisseux variable (obliques[7]). La palpation s'opère perpendiculairement aux fibres à l'occasion de la contraction (*cf. Testing*)
Force	
Testing	1. **Oblique externe :** • à 2 : en DD, MS du côté de l'oblique externe tendu en avant et MI du côté de l'oblique interne fléchi (pied tenu par le MK) → toucher le genou du bout des doigts avec décollement de l'épine de la scapula • à 3 : en DD, MS du côté de l'oblique externe fléchi et MI du côté de l'oblique interne fléchi aussi et tenu par le MK → toucher le coude et le genou, avec décollement de la totalité de la scapula 2. **Oblique interne controlat. :** • **à 2 :** en DD, bras le long du corps, MI du côté à tester fléchi → décoller la fesse du côté concerné sans appui du pied sur la table • à 3 : en DD, bras le long du corps, MI du côté à tester tendu en élévation au-dessus du plan de la table → décoller la fesse du côté concerné 3. **Globalement :** • **à 2 :** assis, bras croisés → rotation du buste sur le bassin du côté de l'oblique interne • à 3 : en DD, MS du côté de l'oblique externe fléchi et MI du côté de l'oblique interne fléchi aussi → toucher le coude et le genou qui sont fléchis, avec décollement simultané de l'épaule et de la fesse concernées, sans résistance manuelle (fig. 12.24)

	 FIG. 12.24
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance
Étirement	
Assis	• Rotation controlat.

12.5: Périnée

Périnée[8]

Palpation	
Regroupe	• Élévateur de l'anus (pubo et iliorectal), coccygien, transverse du périnée
Position patient	• Debout[9], un pied posé sur un tabouret placé latéralement (afin de faciliter l'accès au toucher vaginal[10])
Situation	• Au détroit inf. du bassin
Zone palpable	• Fibres du muscle puborectal
Points maximums	• En plein corps charnu de ces muscles (répercussion à la face post. du sacrum, voire partie postéro-sup. de la cuisse)
Force	
Testing	• À 2 : debout → léger serrage des doigts • À 3 : idem, mais les doigts sont ramenés sur la ligne médiane (fig. 12.25) FIG. 12.25

---

[1] Ses deux ventres sont palpables (contrairement à ce qu'a établi une expérimentation faite sur cadavre, où la contraction du muscle n'a pu être provoquée, condition sine qua non de sa palpation).

[2] L'auto-grandissement sollicite, entre autres, les érecteurs du rachis, profonds, et les muscles convexitaires (long du cou, érecteurs thoraciques, psoas). Ils sont difficilement testables autrement que fonctionnellement.

[3] Une douleur palpatoire est mise en évidence par élimination d'abord de celle du trapèze, puis surtout du rhomboïde (dont les fibres, plus superficielles, ont la même direction). Pour mémoire, ce muscle est inconstant et peut laisser place à la seule aponévrose des dentelés (en provenance du DPI). La profondeur et la minceur de ses fibres rend sa reconnaissance tactile douteuse.

[4] Le rhomboïde peut être dissocié en conservant les épaules ballantes vers l'avant (MS en RM).

[5] *Cf.* en annexe : « Tests, signes, scores ».

[6] Plus grand que le DPS, le DPI est toutefois recouvert par le grand dorsal, qui a la même direction de fibres, ce qui rend sa palpation délicate. Il convient de placer les épaules tombées vers la table, MS en RM (détente du grand dorsal), et de tenter de percevoir le muscle en fin d'expiration forcée (palpation perpendiculaire aux fibres).

[7] Noter l'éventualité de douleurs en rapport avec une poussée des viscères (risque hernière), notamment au niveau inguinal (entre les piliers lat. et méd. de l'oblique externe), au niveau de la ligne blanche (notamment niveau ombilical) et sur la ligne semi-lunaire (jonction myo-aponévrotique du transverse).

[8] Le sphincter strié de l'anus, celui de l'urètre et les muscles bulbospongieux et ischio-caverneux sont synergiques.

[9] Contrairement au *testing* pratiqué par les gynécologues, en kinésithérapie c'est la position fonctionnelle qui est choisie. Il s'ensuit un score moins bon d'un point par rapport au *testing* médical.

[10] Chez l'homme, la palpation fait appel au toucher rectal.

Chapitre 13: Examens fonctionnels régionaux

13.1: Colonne cervicale

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur les dominantes du cou : en statique (assurer le maintien de la tête) et **dynamique** (orienter les organes des sens, principalement la vue).

Examen des mobilités fonctionnelles

- Les mouvements conduits concernent le **suivi oculaire** dans les différents plans (fig. 13.1).



FIG. 13.1

■ Les mouvements lancés (style coup de tête) sont d'intérêt très modeste. La pince **menton-sternum** est utile, notamment chez les patients dont un MS est insuffisant (fig. 13.2).



FIG. 13.2

Examen de la stabilité

- La stabilité statique est testée essentiellement en **chaîne ouverte** et concerne la capacité à tenir la tête, en rectitude (fig. 13.3) mais aussi dans les secteurs fonctionnels. On teste la capacité à conserver une charge très légère sur le vertex (et stable) tout en imprimant un appui

important au niveau d'une zone de la tête (différentes directions possibles), suivi d'un lâchage brutal (fig. 13.4), le patient devant garder l'équilibre, ou encore le maintien d'un objet avec la tête.



FIG. 13.3



FIG. 13.4

- La stabilité dynamique concerne ces mêmes capacités, tout en assurant un **déplacement** (par exemple, fixer un point immobile tout en subissant des modifications positionnelles du corps telles que se baisser, pivoter). C'est aussi la capacité à contrôler un déséquilibre dû au freinage ou à l'accélération d'un véhicule. On teste la capacité à conserver une charge très légère sur le vertex (et stable) tout en imprimant une poussée rapide au niveau du thorax (différentes

directions) (fig. 13.5).

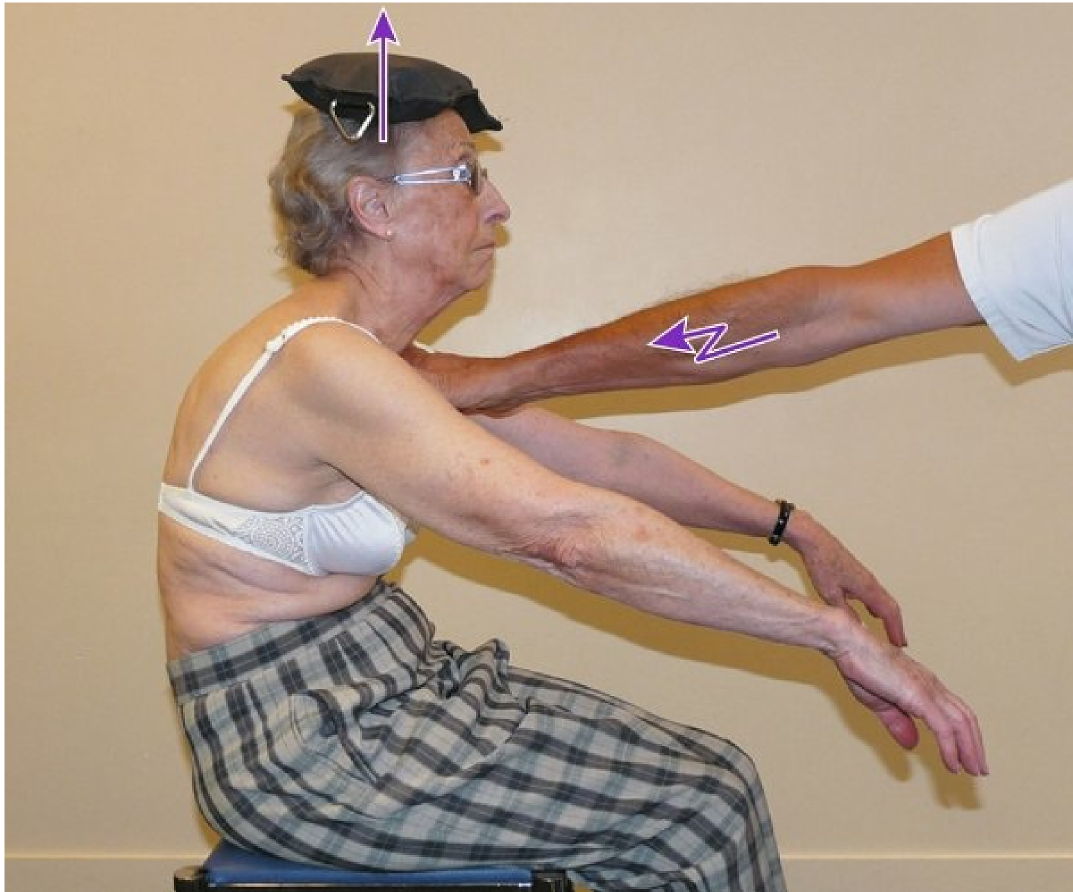


FIG. 13.5

Examen des contraintes

- Les contraintes statiques sont testées par la capacité à assumer la charge du **poids de la tête**, voire une charge additionnelle (fig. 13.6).



FIG. 13.6

■ Les contraintes dynamiques, rares en dehors des milieux sportifs tels le football (coup de tête) et les courses motorisées (accélérations), ne font pas l'objet de tests courants.

Conclusion

• Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :

– **mobilité fonctionnelle** : permet-elle l'automatisme oculocéphalogyre ?
– **stabilité** : y a-t-il un port de tête satisfaisant (freinages, accélérations) ? Dans tous les plans ?
– **contraintes** : le cou supporte-t-il le port de tête, voire de charge sur la tête ?

- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience, immobilisme déguisé) et le handicap qui peut en découler (ralentissement gestuel).

13.2: Articulation temporomandibulaire

Son examen est aussi médico-chirurgical que kinésithérapique et orthophonique. Il est pratiqué dans le cadre des grands désordres mécaniques de cette région, notamment les traumatismes graves, et des difficultés de la personne âgée (*cf*. fig. 11.1).

Examen des mobilités fonctionnelles

Les mouvements sont ceux de la mastication des aliments (ouverture-fermeture) et ceux de la phonation (articulation des mots et des syllabes). Dans un cas comme dans l'autre, l'ouverture de la bouche (OB) doit être suffisante (amplitude normale = 3 travers de doigt entre les incisives) (*cf*. fig. 11.1).

Examen de la stabilité

- La stabilité en position optimale concerne la capacité à assurer le maintien des dents au contact (soit entre elles, soit en maintenant la pression dentaire sur un objet).
- La stabilité en position intermédiaire concerne la capacité à conserver un certain angle d'ouverture de la bouche sans crainte d'être dévié par une pression déviante externe.

Examen des contraintes

Les contraintes statiques sont testées par la capacité à croquer, en classant simplement les aliments en 4 catégories : durs (morceau de sucre, carré de chocolat), résistants (chair de la viande, pomme), moelleux (chair de poisson, légumes cuits), **fluides** (purée, compote, yaourt).

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) : dominante de déficit de mobilité ou de stabilité, ou dans le fait d'assumer des contraintes
- Identifier le retentissement fonctionnel (nutrition, phonation) et le handicap qui peut en découler (alimentation mixée, communication).

13.3: Colonne thoracique

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur les dominantes du segment thoracique : statique (assurer une base stable pour la ceinture scapulaire) et **dynamique** (permettre une respiration libre).

Examen des mobilités fonctionnelles

- Les mouvements conduits concernent essentiellement les **ampliations respiratoires** et la participation aux chaînes articulées du tronc.
- Les mouvements lancés réalisent un simple relais de participation entre les impulsions des ceintures scapulaire et pelvienne.

Examen de la stabilité

- La stabilité statique concerne la capacité à bloquer la cage thoracique (apnée) lors d'un effort bref. On teste la stabilité statique en exerçant des **poussées lentes sur les épaules** : vers l'arrière pour empêcher l'ext., vers l'avant pour la flex., en poussant sur une épaule et en tirant sur l'autre pour la rotation (fig. 13.7), en appuyant sur une seule pour

l'inclinaison lat.

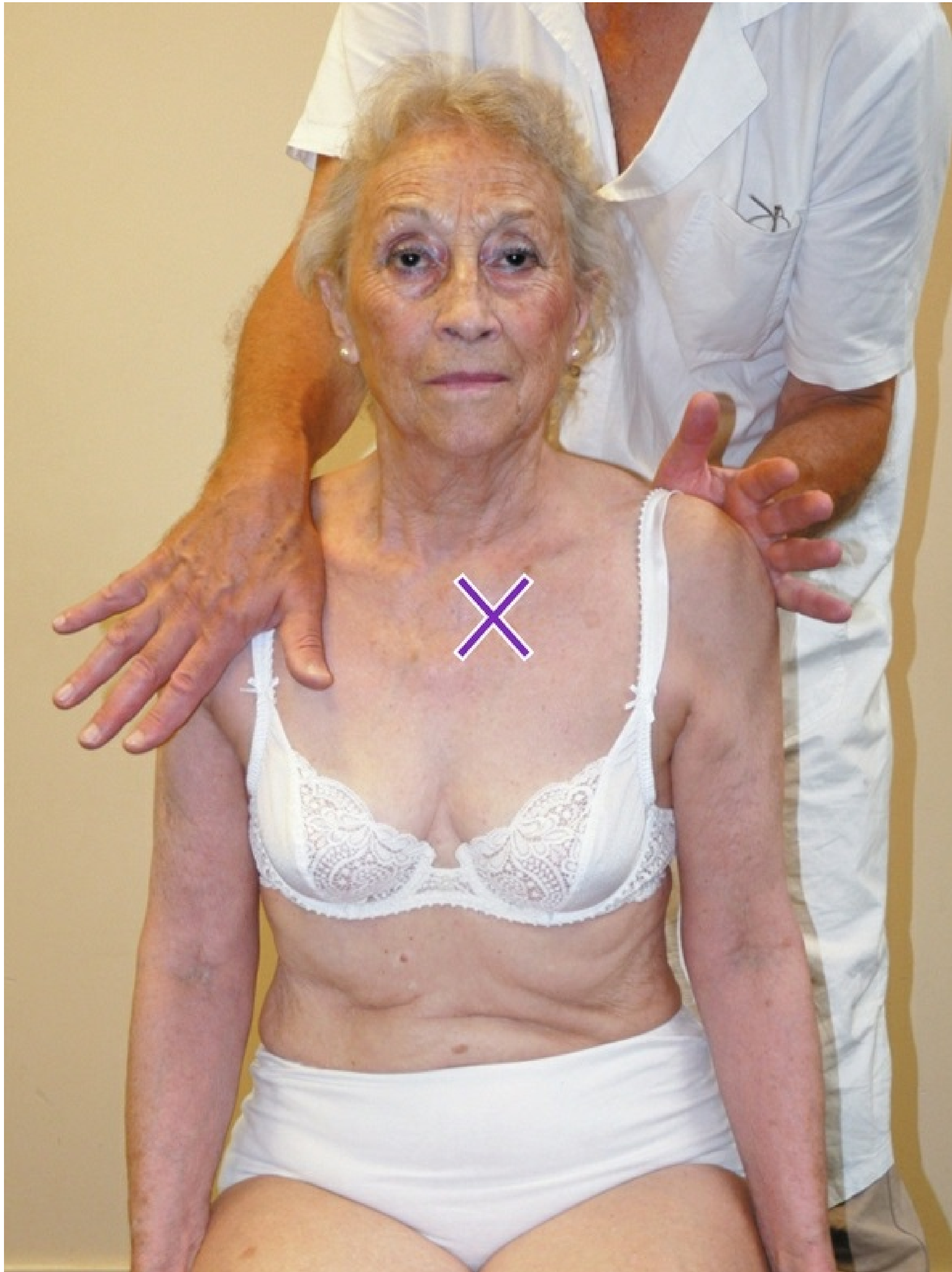


FIG. 13.7

■ La stabilité dynamique concerne la capacité à conserver une bonne axialité vertébrale tout en assurant la mobilité respiratoire (évitant la fatigue des apnées successives) et les **manutentions spatiales** des MS.

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - **mobilité** fonctionnelle : permet-elle la respiration, la dissociation des ceintures ?
  - **stabilité** : la tenue thoracique est-elle altérée par les différentes positions fonctionnelles (assis, tourné à droite ou à gauche, incliné) ?
  - **contraintes** : ce segment supporte-t-il le port de charge par les MS ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience, immobilisme déguisé) et le handicap qui peut en découler (ralentissement gestuel)

Examen des contraintes

- Les contraintes statiques sont testées par la capacité à assumer des **charges** transitant par la ceinture scapulaire (port de charges avec les bras) (fig. 13.8).



Fig. 13.8

- Les contraintes dynamiques sont difficilement testables.

13.4: Colonne lombale

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur la dominante du segment lomboabdominal qui est le maintien statique (assurer une base stable pour la moitié sus-jacente du corps). L'aspect **dynamique** est

plus secondaire (assurer la charnière entre la mobilité pelvienne et le torse).

Examen des mobilités fonctionnelles

- Les mouvements conduits concernent essentiellement les mobilités d'absorption des hanches (complexe lombo-pelvi-fémoral). L'antérétroversion du bassin peut être considérée comme un test à partir de la simple question au patient (selon son contexte) : « **pouvez-vous assurer les mouvements de la sexualité ?** ».
- Les mouvements lancés sont sans intérêt, la dominante régionale étant la stabilité. La région de la « taille » est un relais entre les impulsions des deux ceintures, ce qui n'est pas testable en dehors de sports comme les arts martiaux.

Examen de la stabilité

- La stabilité statique concerne la capacité à assurer le maintien lombal en position neutre lors de déstabilisations du thorax, ou du bassin dans le cas d'une chaîne fermée. Cela vérifie le bon maintien du caisson abdominal (ceinture musculaire abdominale, diaphragme, périnée). La stabilité est testée à partir de sollicitations spatiales sur les MS. Il est indispensable de s'assurer de la pérennité du réflexe « d'étau » entre muscles abdominaux et dorsaux pour assurer la stabilité lombale en position de confort ou **neutre** (attitude parfois appelée « verrouillage lombaire », ce qui ne doit pas être synonyme de rigidité totale et encore moins de verticalité).
- La stabilité dynamique concerne la capacité à conserver une bonne axialité vertébrale tout en assurant les **variations spatiales** lors de déplacements du tronc. En fait, les variations de mouvements restent proches de la position neutre (fig. 13.9).



FIG. 13.9

Examen des contraintes

■ Les contraintes statiques sont testées par la capacité à assumer le port de charges en position neutre. Cela concerne le bon couplage rachis-caisson abdominal et doit pallier le risque de **hernies** tant discales qu'abdominales (inguinales, ligne blanche, ombilic, ligne semi-lunaire) (fig. 13.10).



FIG. 13.10

■ Les contraintes dynamiques sont difficilement testables. Cette zone doit assurer le maintien face aux secousses, chocs, trépidations liées à certaines pratiques sportives ou professionnelles. Ce type de contraintes étant dangereux selon l'intensité et la durée, il est parfois

légitime de recourir à un maintien occasionnel adapté (ceinture de moto-cross, ceinture anti-vibrations) limité à la seule durée du risque en question.

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - **mobilité** fonctionnelle : permet-elle l'automatisme lombo-pelvi-fémoral ?
  - **stabilité** : le couple lomboabdominal est-il efficace dans toutes les positions ?
  - **contraintes** : le couple lomboabdominal assure-t-il sa sécurité face aux efforts positionnels et port de charge ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience, immobilisme déguisé) et le handicap qui peut en découler (ralentissement gestuel)

Tableau récapitulatif des tests fonctionnels

Thorax	Mob. fonctionnelle	Mouvements modérés	Respiration costale
	Stabilité	Statico-dynamique	Maintien thoracique sur inclinaisons diverses
	Contraintes	Statico-dynamiques	Effort à partir de la ceinture scapulaire
Lombes	Mob. fonctionnelle	Mouvements modérés	Essentiellement bascules pelviennes
	Stabilité	Statico-dynamique	Maintien axial lors de sollicitations spatiales
	Contraintes	Statico-dynamiques	Soulèvement et port de charges

Chapitre 14: Examens complémentaires

14.1: Examen neurologique

Tête

Les tests sont plus médicaux que kinésithérapiques. On peut mentionner :

- des réflexes ostéotendineux, comme le réflexe **massétérin** (V3[1], fermeture de la bouche après percussion du menton) (fig. 14.1) ;



FIG. 14.1

■ des réflexes cutanés : nasopalpébral (nerfs V et VII, fermeture bilat. des paupières lors de la percussion de la base du nez) (fig. 14.2a), palpébral (V1 et V2, clignement lors du contact sur les cils) (fig. 14.2b).

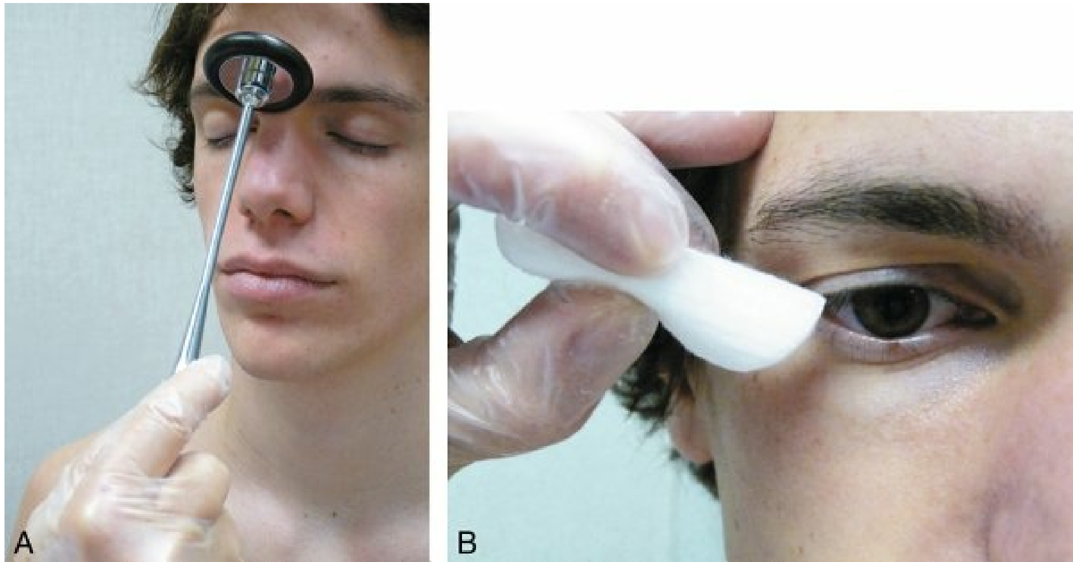


FIG. 14.2

Tronc

Les tests sont plus médicaux que kinésithérapiques. On peut mentionner des réflexes cutanés, comme les réflexes **cutanés abdominaux** (T8 à T12, déviation de l'ombilic du côté stimulé) (fig. 14.3).



FIG. 14.3

14.2: Examen vasculaire

Pour la tête et le tronc : il s'agit des **pouls** artériels carotidien (à la partie antéro-lat. de C6) et aortique (à l'abdomen).

---

1. V = trijumeau, 3 = 3^{e} branche terminale, le nerf mandibulaire.

SECTION II.II

Massokinésithérapie régionale intégrée

Chapitre 15: Abords régionaux de la tête et du tronc

15.1: Tête

Sommet du corps humain, cette région présente 2 zones distinctes :

- la face, ou massif facial, où dominent les organes des sens et de la mimique, et où est présente la seule articulation mobile de la tête : l'**ATM** (articulation temporo-mandibulo-dentaire) ;
- la boîte crânienne, dont le seul élément qui nous intéresse ici est le **cuir chevelu**.

Abord de la face

Positions	**Patient** • En DD ou DL controlatéral, tête sur un coussin **MK** • **Assis** en hauteur, à la tête du patient ou latéralement
Avantages	• Confort et relation visuelle • Accès direct à la face et à la zone temporomandibulaire
Inconvénients et précautions	• Accès limité au sommet et à l'arrière du crâne • S'assurer que le patient ne porte pas de lentilles ou un appareil dentaire qui pourraient limiter certaines manœuvres • Prévenir les femmes de ne pas être maquillées au moment de la séance • Attention aux patients opérés pour des oreilles décollées, c'est une contre-indication à toucher cette zone
Technique	• Abord symétrique, patient en DD, MK à sa tête. Les mains

	doivent suivre la direction de tous les muscles du visage (orbiculaires et radiaires), elles peuvent agir symétriquement ou non • Le sens du drainage est vers les tempes et le cou • Le contact sur les yeux fermés est relaxant, il est léger et dirigé vers le dehors • Pour les muscles buccinateur et risorius, il est nécessaire d'opérer avec un doigt intrabuccal, muni d'un doigtier[1] (fig. 15.1) • À noter que le patient n'est pas chez le dentiste : il ne s'agit pas d'ouvrir la bouche, mais seulement de laisser passer le doigt entre la joue et les dents ! • Il est utile de solliciter les réponses musculaires du patient en contractant le ou les muscle(s) qui s'opposent au glissement du doigt ou, lorsque le doigt devient fixe, de se masser contre le doigt (à la manière d'un chat qui glisse sous la main qui le caresse)
	 FIG. 15.1
1re adaptation	• Abord asymétrique, quand une seule hémi-face est touchée : patient en DL controlatéral, MK assis en hauteur derrière lui (fig. 15.2) • Manœuvres identiques à ce qui précède

	 FIG. 15.2
2[e] adaptation	• Patient assis devant un miroir, MK assis en hauteur derrière lui • Reprendre les mêmes manœuvres avec un caractère plus incitatif et en sollicitant la grimace correspondant à la contraction recherchée (le MK doit être capable de montrer l'exemple dans le miroir)

Abord temporomandibulaire

Positions	**Patient** • En DD ou DL controlatéral, tête sur un coussin **MK** • **Assis** en hauteur, à la tête du patient ou latéralement
Avantages	• Confort • Accès direct
Inconvénients	• Mobilisation délicate
Technique	• Le massage des muscles masticateurs doit déborder sur les muscles dits de substitution (ceux de la face), qui peuvent aider la relance motrice par leur synergie. De même, l'appareil musculo-hyoïdien peut être sollicité

	• La mobilisation de l'articulation temporomandibulaire (ATM) se pratique en association au massage en exobuccal et peut être aidée par une prise endobuccale (avec un doigtier), notamment au cours du déroulement de l'ouverture de bouche, pour contrôler le chemin d'ouverture (axialité) (fig. 15.3)  FIG. 15.3
1[re] adaptation	• Les sollicitations manuelles doivent aboutir à un travail musculaire contre résistance, en ouverture de bouche (OB), en fermeture et en diduction (*cf.* chapitre 16) • Cette rééducation est souvent pratiquée en harmonie avec un orthophoniste
2[e] adaptation	• L'utilisation de la mécanothérapie (petit appareillage fabriqué sur mesure), conçue généralement par le médecin spécialiste ou l'orthodontiste, est indispensable au cours des séances

Abord du crâne

Positions	**Patient** • **En DD, DV ou DL** controlatéral, selon le cas • **MK**

	• **Assis** en hauteur, à la tête du patient ou latéralement
Avantages	• Confort
Inconvénients	• Manœuvres réduites
Technique	• Quelle que soit la position initiale, les manœuvres sont semblables : principalement frictions et percussions pulpaires. Sur une chevelure saine (dans les cas de céphalées, par exemple), il est possible de prendre une solide touffe de cheveux et de s'en servir pour exercer de petites tractions sur le cuir chevelu ou le mobiliser (ne pas prendre des petits cheveux et duvets bordant la chevelure) (fig. 15.4) • Il convient de s'assurer de l'absence de prothèse capillaire, et de la non-implantation récente de cheveux (contre-indication momentanée) • Il faut penser à prévenir le patient qu'une chute de cheveux en début de traitement n'est pas inquiétante : les manœuvres accélèrent simplement la chute des cheveux déjà morts et stimulent la repousse  FIG. 15.4

15.2: Colonne cervicale

C'est le segment « porte-tête ». Il est directement en rapport avec l'orientation des organes des sens, principalement la vue chez l'être humain, et les **expressions** liées au visage. La colonne cervicale est de constitution frêle, et sa kinésithérapie doit allier mobilité et stabilité de façon exigeante.

Abord initial

Positions	**Patient** • **En DD**, tête en bout de table et sommet du crâne dépassant **MK** • **Assis** en hauteur, à la tête du patient
Avantages	• Position de confort et de sécurité pour le cou • Relation visuelle excellente • Permet l'abord des 4 faces du cou, y compris celui du visage • Permet la mobilité dans tous les plans
Inconvénients	• Position non fonctionnelle
Technique	• Les mains massent avec des gestes symétriques ou non • Intègre le visage (tendu chez les cervicalgiques), la ceinture scapulaire (liaison des grands muscles superficiels), voire le thorax (implication respiration-détente) • Possibilité de tractions dans l'axe[2] (ou obliques, pour dégager plus un côté que l'autre) et de solliciter ainsi un auto-grandissement actif
1re adaptation	• Association de mobilisations en flexion, rotation, inclinaison (l'extension est limitée à une augmentation de la courbure vertébrale) (fig. 15.5) • Le dépassement du sommet du crâne permet au MK d'utiliser le contact de son abdomen pour aider à la mobilisation (« 3e main ») et de solliciter ainsi un auto-grandissement actif

	 FIG. 15.5
2e adaptation	• Tête hors de la table, sur la partie la plus médiale du pli inguinal du MK (fig. 15.6)  FIG. 15.6
	• Situation excellente :

	– accès aux 4 faces du cou (donc y compris la face postérieure) – mobilisation dans les 3 plans de l'espace grandement facilitée par les mouvements du tabouret du MK (les mains massent et le tabouret mobilise) – cette position libère les mains et permet un doigté très fin pour manipuler chaque arthron, interligne par interligne, au cours du massage (convergence et divergence selon le but recherché) – ces sollicitations ponctuelles permettent de jouer sur les réactions en contracté-relâché des différents faisceaux musculaires contrôlant chaque articulation intervertébrale – l'association de toutes ces possibilités donne une grande richesse à cette technique ***Rappel :*** ***→ Siège et table doivent être au même niveau*** ***→ Les pieds du MK doivent reposer au sol et non reposer sur un marchepied (ce qui empêche la mobilité du MK)*** ***→ L'appui de la tête du patient sur le pubis du MK est possible mais moins conseillé (risque de gêne par relief gênant d'une boucle de ceinture ou relief morphologique chez un homme)***
3e adaptation	• La technique du « tablier » (et non une « serviette[3] ») est un cas particulier, orienté surtout vers la mobilisation localisée (à partir de la position précédente du patient) (fig. 15.7) : – un tablier d'infirmier noué à la taille, le MK enroule le bord inférieur du tablier pour en faire un petit boudin. Il place ce repli sous le cou du patient, au contact du PAP[4] qu'il veut mobiliser. Il doit tenir les 2 angles inférieurs du tablier – le MK imprime de petits mouvements de balancement au tablier (sous légère traction axiale, voire ouverture d'un côté ou de l'autre) qui entraînent les glissements souhaités et leur indolence

	 FIG. 15.7
4ᵉ adaptation	• Patient légèrement en diagonale sur la table (le côté de la tête que l'on veut aborder doit être près du bord de la table). MK assis sur l'angle de la table avec une cuisse sur la table, l'autre MI en appui au sol en bout de table. Sa cuisse soutient la tête du patient • L'avant-bras caudal repose sur la région pectorale, le crânial est au contact de la région temporale (il participe aux mobilisations) (fig. 15.8)

	 FIG. 15.8 • La flexion du cou est dosée par la position de la cuisse, ce qui permet de localiser le niveau cervical (plus le cou est fléchi, plus le niveau cervical abordé est bas) • L'abord est forcément unilatéral • À partir du repère des processus épineux, les doigts glissent latéralement sur les PAP et opèrent en glissement et massage, sur une ouverture ou non de l'interligne (par inclinaison latérale associée)

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • En **DV** **MK** • **Assis** en hauteur, de côté
Avantages	• Position exposant naturellement le rachis cervical
Inconvénients	• Abord limité à la seule partie postérieure • Mobilisations impossibles (seul le placement de la tête peut être légèrement modulé)

	• Confort relatif, placement délicat du visage, notamment du nez[5]
Technique	• Front sur la table : les gestes de massage abordent tout le plan postérieur cranio-cervico-thoracique haut (fig. 15.9) FIG. 15.9 • Le placement initial peut faire la part d'une inclinaison, rotation, ou plus ou moins de flexion-extension • Le MK peut passer d'un côté à l'autre et se placer à la tête. C'est un abord très classique
Adaptation	• L'appui du front sur un ballon de rééducation est une solution remarquable (fig. 15.10)

	 FIG. 15.10
	• Le ballon doit être à la même hauteur que la table (table basse, ou table plus haute et ballon posé sur un petit socle ou marchepied) • Le MK est assis sur un tabouret haut placé dans l'axe (ou à peine décalé) et débordant légèrement sur le ballon. Il enserre le ballon entre ses cuisses (sa position assise déborde légèrement sur le ballon) • Le patient repose sur son front, le nez doit être libre et le menton distant du bord de la table • Le confort est excellent : le MK peut « dribbler » en douceur sur la tête du patient, en détente. Avec d'infimes mouvements de son tabouret, il imprime une flexion-extension cervicale, des rotations et, avec accompagnement des mains, des inclinaisons • Le massage est parfait, accompagné de micromobilisations et sollicitations actives (par exemple : « Empêchez-moi de vous pousser » ou « Fuyez mon doigt »)

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • En DL controlatéral **MK** • **Assis** en hauteur, face au patient, en regard de sa poitrine
Avantages	• Confort • Abord postéro-latéral large
Inconvénients	• Unilatéral
Technique	• Tête du patient reposant sur un coussin (plus ou moins haut selon l'inclinaison latérale désirée, plus ou moins en avant ou en arrière selon la flex.-ext. désirée) (fig. 15.11) FIG. 15.11 • Avant-bras crânial sur la région temporale, le caudal sur la région scapulothoracique : massage de toute la zone postéro-latérale (l'abord inverse : MK derrière et abord antéro-latéral, est peu pratique et sans intérêt)
Adaptation	• Même placement mais la tête du patient repose sur la cuisse crâniale du MK (fig. 15.12)



FIG. 15.12

- Le patient doit être en diagonale sur la table (tête près de l'angle côté MK et fesses près du bord postérieur de la table, MI en crochet)
- MK avec cuisse crâniale contre la largeur de la table, MI caudal parallèle à la longueur de la table. L'avant-pied crânial (chaussé[6]) repose sur un marchepied, de telle façon que pied, jambe, cuisse et tronc doivent être en rapports orthogonaux
- Cela étant :
  – flexion dorsale → inclinaison controlatérale du cou
  – flexion plantaire → inclinaison homolatérale
  – avancée du tabouret → extension du cou
  – recul du tabouret → flexion du cou

	– avancée et recul du tabouret avec contrôle de l'avant-bras → rotations du cou – l'avant-bras caudal mobilise la scapulothoracique • De ce fait, les mains sont libres pour le massage et les manipulations fines, les étirements ou relâchements, les sollicitations actives statiques ou dynamiques (sur un simple tenu sur une vertèbre, le simple commandement du regard déclenche un ajustement myoarticulaire au niveau de l'arthron choisi) • C'est une technique extrêmement riche

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Assis** sur un tabouret normal, face à une table (dont la hauteur est réglable, soit globalement, soit par sa têtière, soit par adjonction d'un gros coussin) **MK** • **Assis** légèrement plus haut et décalé du côté controlatéral à celui visé
Avantages	• Situation se rapprochant du fonctionnel (selon que la tête est ± en charge) • Grande disponibilité spatiale • Bonne dissociation « maintien tête et relâchement ceinture scapulaire »
Inconvénients	• Détente incomplète (soutien de la tête)
Technique	• Patient assis avec appui antérieur : front reposant sur la table (ou coussin), mains sous le front ou autre choix, symétrique ou non selon désir • Le MK est assis en hauteur, généralement en 3/4 arrière et masse. Le placement de la tête (± fléchie) et des bras (symétriques ou non) permet quelques variantes • Un cas particulier consiste à se placer, haut, face au patient et à lui demander d'appuyer le front sur le sternum du MK (fig. 15.13) (ce qui n'est pas toujours possible, notamment pour

	un MK féminin)  FIG. 15.13
1[re] adaptation	• Patient assis avec appui postérieur : tronc très légèrement incliné vers l'arrière, nuque reposant sur le sternum du MK (± possible selon MK homme ou femme) (fig. 15.14)

	 FIG. 15.14
	• Les mains évoluent très facilement sur les 4 faces du cou, sur la ceinture scapulaire et sur le crâne (à noter que le menton du MK peut ponctuellement exercer une sollicitation verticale sur le vertex pendant que les doigts tentent des déstabilisations) • Cette situation se prête à un contrôle visuel devant un miroir
2e adaptation	• Patient assis sans appui : la situation antérieure évolue vers une inclinaison du tronc de moins en moins importante, jusqu'à l'atteinte de la verticalité (fig. 15.15)



FIG. 15.15

- Cette position peut être abordée différemment, à partir d'une suspension verticale avec collier cervical souple et un contrepoids de quelques kilos, que l'on allège progressivement, jusqu'à le remplacer par un poids placé « sur » la tête. Le patient doit maintenir son rachis érigé, sans tension des muscles scapulaires, avec des manœuvres de massage proprioceptives et des déstabilisations localisées

Abord en progression 4

Positions	**Patient** • **Diverses** positions **MK** • Selon l'exercice
Avantages	• Mise en condition fonctionnelle
Inconvénients	• Plus de massage à ce stade
Proposition 1	• En DV, en bout de table • Le patient avec un poids sur la tête pagaye avec un bâton tenu à 2 mains devant lui (fig. 15.16) FIG. 15.16 • Le poids sollicite les érecteurs-extenseurs en statique, alors que le mouvement de pagayage sollicite les muscles scapulaires en dynamique (dissociation neuromusculaire)
Proposition 2	• Exercice de mobilité : en utilisant une feuille de papier enroulée de façon à imiter une lorgnette, demander au patient, calé contre le dossier d'une chaise fixe, de suivre le bout du doigt du MK (qui, face à lui, balaie l'espace avec son doigt) (fig. 15.17)

	 FIG. 15.17
Proposition 3	• **Port de charge sur la tête** • Avec activité dynamique des MS, notamment le simple balancement des bras au cours de la marche, la tête étant susceptible de tourner sur les côtés (fig. 15.18)

	 FIG. 15.18 • Le mouvement peut être complété par des mouvements du tronc (par exemple, en étant assis sur un ballon de rééducation, ou en s'inclinant en avant ou sur les côtés)
Proposition 4	• Exercices en chaîne fermée consistant à : • tenir la tête du patient, debout, et à l'incliner ou la tourner, lui demandant de réaxer son corps à partir de sa tête

	• appuyer la tête contre un mur (avec rembourrage) et tenir le corps en rectitude totale entre tête et pieds, en appui antérieur, latéral, postérieur • marcher en gardant l'œil rivé sur un point fixe situé latéralement, puis idem après un demi-tour (fig. 15.19)  FIG. 15.19
Proposition 5	• Exercices de variations brutales du placement du buste, afin de provoquer un coup de fouet cervical stabilisé aussi vite que

possible (freinages, accélérations) (fig. 15.20)



FIG. 15.20

15.3: Colonne thoracique et thorax

C'est le segment moyen du rachis, réputé pour sa tendance à la voussure. Cette convexité facilite les tensions musculaires statiques, souvent liées à la fatigue, physique ou psychologique[7]. Son peu de mobilité est compensé par son plus grand nombre de vertèbres. La colonne thoracique assure l'axe de maintien de la cage de même nom et participe à la motilité respiratoire. Le rapport **contenant-contenu** doit rester présent à l'esprit pour éviter les

rééducations purement orthopédiques ou purement respiratoires qui sont forcément des non-sens, compte tenu de l'interaction des éléments.

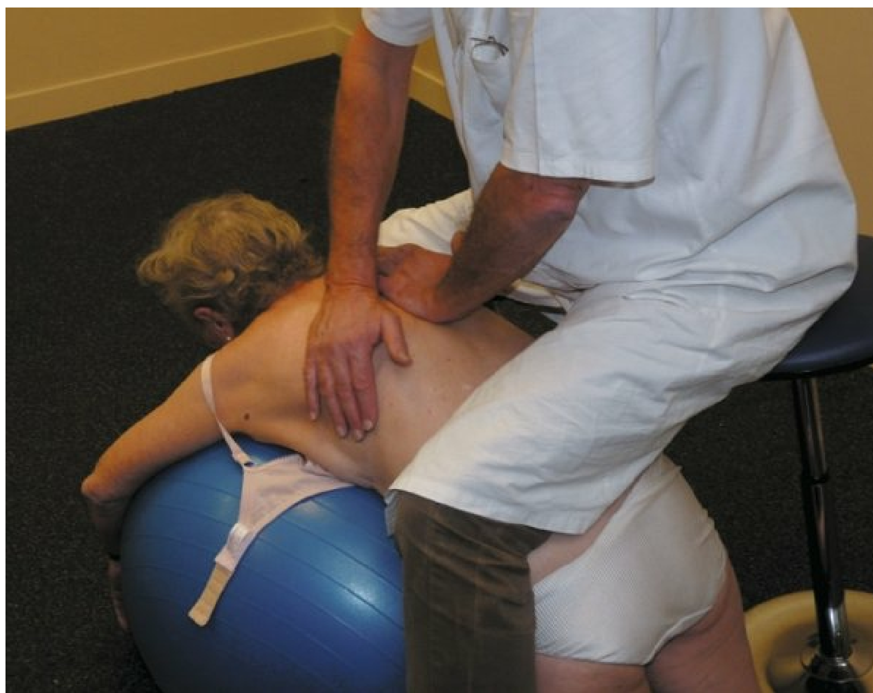
Il ne faut pas se restreindre au thorax postérieur (colonne vertébrale), mais intégrer aussi le **thorax antérieur**, même chez une femme (l'insertion de la glande mammaire, quel que soit le volume de la poitrine, ne limite que faiblement l'abord de cette zone).

Thorax postérieur

Abord initial

Positions	**Patient** • DV **MK** • **Assis** haut ou debout
Avantages	• Abord conventionnel
Inconvénients	• Relation visuelle médiocre • Situation très statique • Confort relatif pour la tête
Technique	• Le MK se déplace d'un côté, de l'autre, en passant par la tête (d'où il aborde la zone symétriquement) • La zone est large et son abord est très classique, ce dont on doit se méfier pour ne pas tomber dans les manœuvres insipides et stéréotypées • La prise en compte de la respiration est constante, plus ou moins valorisée. Il suffit de tenir compte des repères musculaires, articulaires, et de solliciter quelques contractés-relâchés (« fuyez mon doigt, poussez sur mon doigt ») pour rendre le massage plus riche • Le patient peut être dans l'axe ou incurvé, voire en position légèrement rotatoire (en usant d'un coussin unilatéral) (fig. 15.21)

	 FIG. 15.21
1re adaptation	• L'association de mobilisations spécifiques (*cf*. chapitre 16) permet de manipuler délicatement chaque interligne vertébral ou costal en association au massage et de rendre la massothérapie plus incisive (recherche de réductibilité active de certaines déviations orthopédiques)
2e adaptation	• En cas de fragilité osseuse (risque de fracture de côte lors d'une compression sur le thorax), le plan de table peut être remplacé par l'appui du buste sur un ballon de rééducation, ce qui impose une position au sol, en appui sur les genoux (voire les MS appuyés sur un tabouret si la tête est trop basse). Cela est bien supporté, même par des personnes d'un certain âge • Le MK est assis sur tabouret haut, postéro-latéralement et doit placer une jambe entre celles du patient ou carrément par-dessus, afin de sécuriser la position • Outre le contact moelleux du ballon, l'avantage réside dans la possibilité d'opérer quelques mobilisations en inclinaison-rotation • Lorsque la position à genoux est inconfortable, on peut asseoir le patient face à une table et lui poser le ballon de rééducation sur les cuisses. La situation est alors analogue (fig. 15.22)

	 FIG. 15.22
3e adaptation (*cf.* fig. 15.26)	• En cas de fragilité osseuse encore plus marquée, on opte pour une suppression pure et simple du contre-appui antérieur en utilisant la position assise avec soutien des bras sur la table (voir cette position)

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DD**, tête près du bout de la table (pour faciliter l'accès de cette zone centrale) • Il doit reposer impérativement sur un plan de glissement libre (drap non fixé aux extrémités) **MK** • **Assis** bas, à la tête du patient (ses avant-bras doivent reposer à plat sur la table)
Avantages	• Relation visuelle • Absence de contre-appui antérieur en cas de fragilité osseuse (côtes) • Possibilité de déplacer une main sur le thorax antérieur

	simultanément si nécessaire
Inconvénients	• Abord totalement inhabituel • Difficile à réaliser si le patient est d'un gabarit supérieur à celui du MK
Technique	• Le placement des mains du MK exige que le patient se tourne légèrement d'un côté puis de l'autre pour placer chacune des 2 mains en regard du rachis (elles doivent se toucher à son contact[8]). Les mains du MK sont en légère flexion des doigts et du poignet • Le mouvement de massage consiste à opérer des frictions et pressions glissées, longitudinales et rotatoires en remontant d'arthron en arthron • La mobilisation globale est produite avec un léger balancement du tabouret du MK pour infléchir la colonne d'un côté ou de l'autre (fig. 15.23a)
Technique	• La mobilisation locale en extension est associée au massage et se compose de 2 temps (fig. 15.23b) : – 1[er] temps : au moment où le patient inspire, le MK se recule légèrement en décollant ses coudes de la table (les doigts sont donc plaqués sur la table) – 2[e] temps : au moment où le patient souffle (soupir de relâchement), le MK plonge légèrement en avant, appuyant ses coudes sur la table, ce qui provoque l'élévation de ses bouts de doigts (du fait de la flexion poignet-doigts). Cela a pour effet de propulser l'arthron choisi, réalisant une extension directe localisée

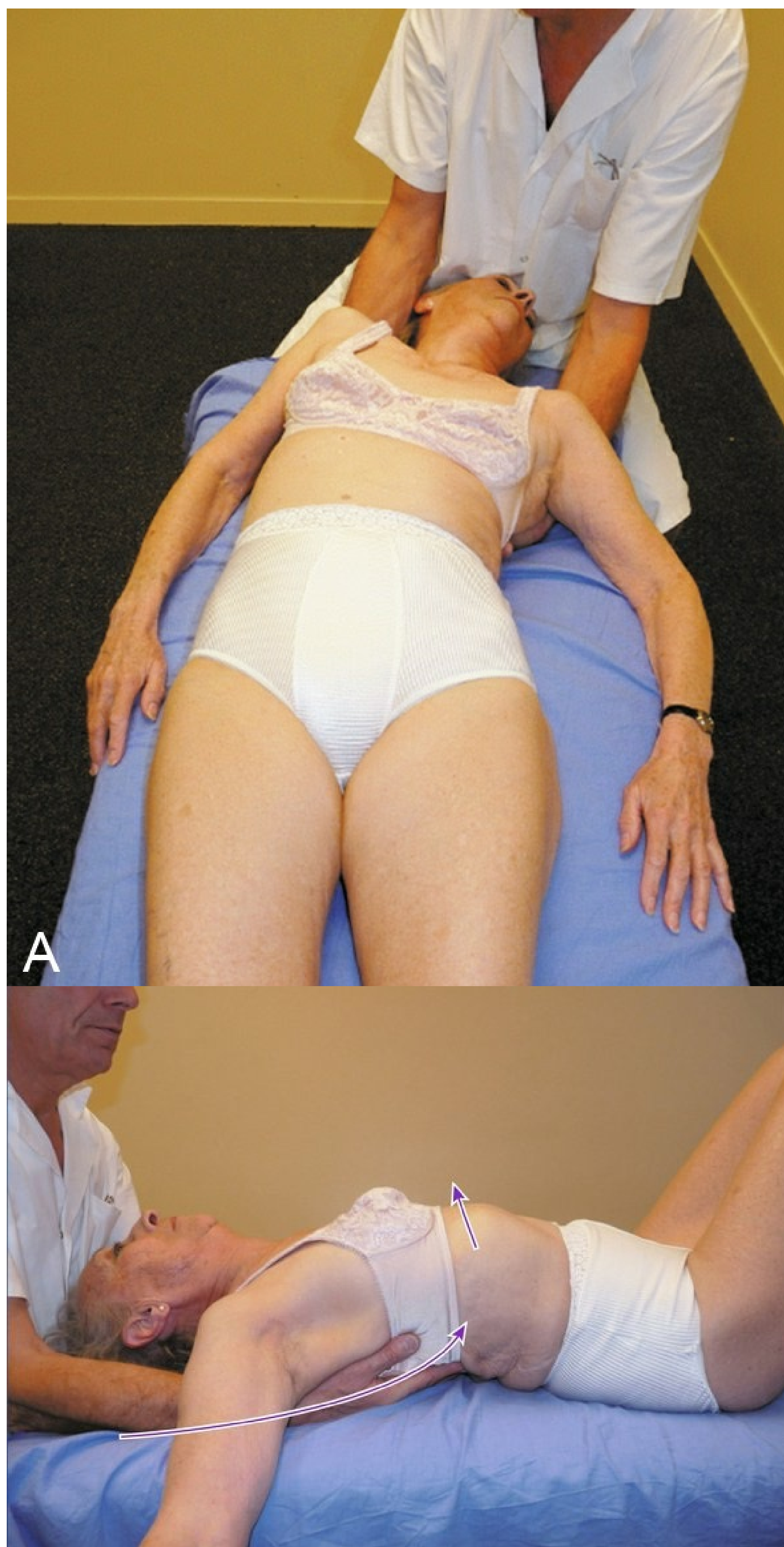


FIG. 15.23

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DL** controlatéral, coussin sous l'aisselle (ou petit sac de sable sous les côtes supérieures) sans coussin sous la tête **MK** • **Assis** haut, en regard du thorax
Avantages	• Ouverture costale initiale • Mobilisation ouverture-fermeture de l'hémi-thorax de bonne qualité (aidée par le mouvement scapulaire, voire du bras)
Inconvénients	• Abord unilatéral • Éventuellement problème du soutien-gorge (soit vêtement léger, type sport, qu'on laisse, soit plus important et qu'il faut dégrafer, la patiente peut tenir le bonnet d'une main)
Technique	• Le MK est face au patient : il aborde le thorax postéro-latéral avec un petit coussin sous l'hémi-thorax du côté table (à comparer avec la fig. 15.30 où il l'aborde antéro-latéralement) • Le placement des mains peut être modulé mais, généralement : – la main caudale pose son bord ulnaire à la partie postérieure d'un espace intercostal et, pendant l'expiration, elle masse en glissant vers la partie antérieure en exerçant une pression sur la côte inférieure. À l'inspiration, la main glisse vers la partie postérieure du même espace en tentant de soulever la côte supérieure. Et ainsi de suite, espace par espace – l'avant-bras crânial soutient le bras du patient et le coude. À l'inspiration, il entraîne l'acromion vers l'oreille du patient (ouverture de l'hémi-thorax) ; à l'expiration, il l'abaisse et aide à comprimer et fermer l'hémi-thorax (selon la liberté d'épaule du patient, le bras peut être entraîné en abduction puis adduction) (fig. 15.24)

	 FIG. 15.24
Note	• Les espaces supérieurs sont plus difficiles à aborder que les inférieurs : – il est nécessaire de laisser pendre le bras du patient hors de table, ce qui entraîne une sonnette latérale et une abduction de la scapula, découvrant ainsi l'espace postérieur entre la scapula et le rachis (sinon l'espace est trop étroit ; en revanche, il ne faut pas tirer sur le bras, ce qui étirerait trop les muscles superficiels, comme le trapèze et le rhomboïde, et gênerait la pénétration des doigts) – le MK peut garder la même position ou s'asseoir sur le bord de la table, le bras du patient reposant alors sur sa cuisse crâniale (fig. 15.25)

	 FIG. 15.25

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Assis** à hauteur normale ou inférieure à la normale • MS pliés en appui sur une table (avec gros coussin ou appuyé sur la têtière relevée) **MK** • **Assis** plus haut que le patient, postéro-latéral d'un côté ou de l'autre
Avantages	• Situation en charge partielle • Abord favorable à l'extension thoracique, sans risque de forcer la cambrure lombale (puisque la position assise est cyphosante à ce niveau) • Absence de contre-appui antérieur sur les côtes en cas de fragilité osseuse
Inconvénients	• Placement à bien calculer, afin d'avoir le rachis thoracique en situation mobilisable (si l'appui des bras est trop bas et le tabouret trop haut et trop près, le thorax est en cyphose complète, non

	mobilisable ; il faut un appui antérieur relevé et un siège assez bas et écarté de la table)
Technique	• Le rapport entre la hauteur de l'appui des bras et celui des fesses, ainsi que l'écartement entre le siège et la table d'appui permettent de régler la courbure vertébrale (flexion-extension) • Tout en massant, les appuis sur les processus transverses permettent d'induire des rotations (appui unilatéral) et extensions (appui bilatéral), étage par étage • Le patient peut ne s'appuyer que sur un bras, ce qui provoque une inclinaison rachidienne (ouverture d'un côté, fermeture de l'autre) à prendre en compte dans le massage (fig. 15.26)
	FIG. 15.26

Abord en progression 4

Positions	**Patient** • **Assis** à hauteur normale ou inférieure à la normale • MS pliés en appui sur la cuisse crâniale du MK **MK** • **Assis** haut, latéralement, d'un côté ou de l'autre, en regard des cuisses du patient

Avantages	• Situation en charge partielle • Abord favorable à l'extension thoracique, sans risque de forcer la cambrure lombale (puisque la position assise est cyphose à ce niveau) • Absence de contre-appui antérieur sur les côtes en cas de fragilité osseuse
Inconvénients	• Placement à bien calculer, afin d'avoir le rachis thoracique en situation mobilisable (patient en légère antéversion pelvienne pour éviter une cyphose globale) • Le MK doit être d'un gabarit égal ou supérieur à celui du patient (technique facile chez un enfant)
Technique	• Tout en massant, les appuis sur les processus transverses permettent d'induire des rotations (appui unilatéral) et extensions (appui bilatéral), étage par étage • L'extension globale est provoquée par une abduction de la cuisse du MK sur laquelle le patient est appuyé • Le patient peut ne s'appuyer que sur un bras, ce qui provoque une inclinaison rachidienne (ouverture d'un côté, fermeture de l'autre) à prendre en compte dans le massage (fig. 15.27)

	 FIG. 15.27

Thorax antérieur

Abord initial

Positions	**Patient** • DD **MK** • **Assis** haut

Avantages	• Abord conventionnel • Valorisation importante de la respiration
Inconvénients	• Problème du soutien-gorge chez les femmes, d'une zone assez osseuse et parfois poilue chez les hommes
Technique	• MK à la tête du patient ou sur le côté • Patient dans l'axe ou incliné d'un côté ou de l'autre (ouverture latérale). Une petite cale peut être glissée sous un côté du thorax pour induire un placement rotatoire initial. Un petit coussin placé entre les épaules propulse le thorax et induit une ouverture antérieure souvent utile[9]. Chez la femme, la pesanteur écarte naturellement la poitrine sur le côté et libère ainsi la zone antérieure ; le soutien-gorge doit être mince et souple (pour passer dessus), ou dégrafé (pour passer dessous au milieu, la patiente tenant les bonnets avec ses mains), le retrait du soutien-gorge ne doit avoir lieu qu'en parfait accord et en étant conscient des éventuelles retombées psychologiques indésirables • Le massage doit être précis et chronologique : du sternum aux arcs costaux, en localisant bien le 1er, le 2e, le 3e, le 4e, etc. On trouve souvent des petites douleurs d'insertion sur ces zones
	• Ces manœuvres, à type de glissés appuyés, doivent mobiliser simultanément les articulations costo-chondro-sternales au rythme de la respiration. Pratiqués en douceur, ces gestes sont ressentis comme libérateurs par le patient, qui a l'impression de mieux respirer, après (fig. 15.28)

	 FIG. 15.28

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DD**, buste reposant sur un ballon de rééducation **MK** • **Assis** haut, en regard de l'abdomen
Avantages	• Souplesse, mise en extension et mobilité du support
Inconvénients	• Abord plus délicat à gérer, notamment en fonction de l'âge
Technique	• Technique sur ballon : le patient est assis très bas, par ex. sur un marchepied, adossé à un ballon de rééducation. MK assis haut à côté • Le MK masse de la même manière, mais le moelleux du ballon et un peu de mobilité de sa part permettent d'amplifier le pouvoir manipulatif des manœuvres. De plus, la position du dos sur le ballon provoque une extension vertébrale induisant l'ouverture thoracique antérieure (fig. 15.29) • En cas de difficulté à asseoir le patient bas, il peut s'asseoir sur un tabouret normal, et adossé au ballon, qui est calé contre la table ou un mur

	 FIG. 15.29
Rmq	Le MK peut se placer en regard du bassin et enjamber celui-ci pour stabiliser le patient

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DL** controlatéral, coussin sous l'aisselle (ou petit sac de sable sous les côtes supérieures) sans coussin sous la tête (*cf*. fig. 15.24 et 15.30)

	 FIG. 15.30 **MK** • **Assis** haut, dans le dos du patient, en regard du thorax
Avantages	• Ouverture costale initiale • Mobilisation ouverture-fermeture de l'hémi-thorax de bonne qualité (aidée par le mouvement scapulaire, voire du bras)
Inconvénients	• Abord unilatéral • Éventuellement problème du soutien-gorge (soit vêtement léger, type sport, qu'on laisse, soit plus important et qu'il faut dégrafer, la patiente peut tenir le bonnet d'une main)
Technique	• Le MK est dans le dos du patient : il aborde le thorax antéro-latéral (à comparer avec la fig. 15.25 où il l'aborde postéro-latéralement) • Le placement des mains peut être modulé mais, généralement : – la main caudale glisse sur un espace intercostal (notamment pendant l'ouverture de l'inspiration, où elle remonte en arrière en tentant de soulever la côte supérieure) et, pendant l'expiration, elle masse en glissant vers la partie antérieure en exerçant une pression sur la côte inférieure. Et ainsi de suite, espace par espace

	– l'avant-bras crânial soutient le bras du patient et son coude. À l'inspiration, il entraîne l'acromion vers l'oreille du patient (ouverture de l'hémi-thorax) ; à l'expiration, il l'abaisse et aide à comprimer et fermer l'hémi-thorax (selon la liberté d'épaule du patient, le bras peut être entraîné en abd. puis add.) (fig. 15.30)

15.4: Colonne lombale

C'est le segment basal du rachis, le plus sollicité lors des contraintes. À ce titre, sa dominante est la stabilité, directement en liaison avec le **caisson abdominal** dont elle constitue le seul axe osseux. Cette région, populairement surnommée « les reins », possède une connotation de puissance[10], dont les patients craignent l'insuffisance.

Abord initial

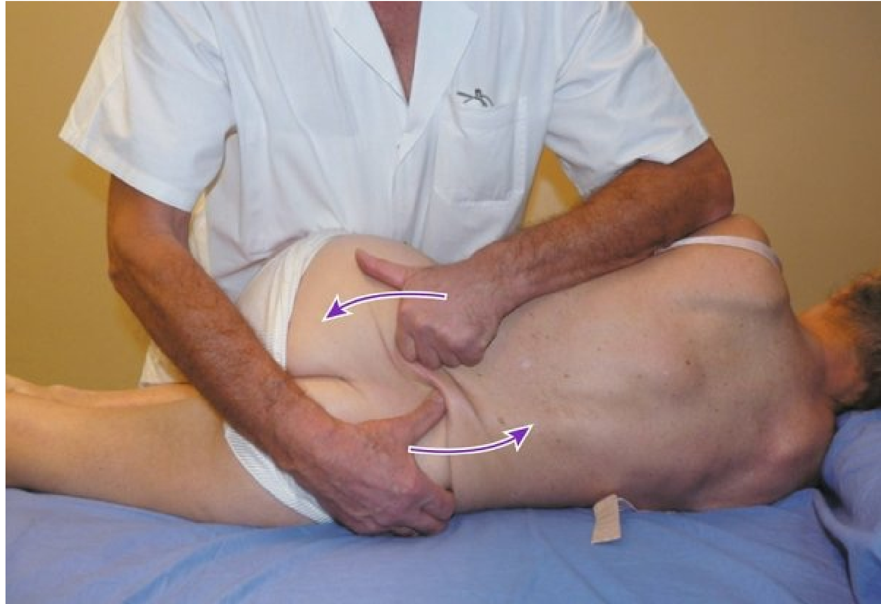
Positions	**Patient** • **DV**, tête en bout de table (afin que le MK puisse faire le tour du patient sans perdre le contact régional) • Le slip doit être baissé à mi-fesse, et non recouvrir le sacrum • Chez les gens cambrés, un coussin peut être mis sous le ventre **MK** • **Assis** haut, homolatéralement, en regard de la région
Avantages	• Position logique et spontanée • Abord large
Inconvénients	• Peu de mobilisation • Relation visuelle médiocre
Technique	• Le massage doit déborder sur la région sacrofessière et le thorax postérieur • Le MK doit pouvoir se déplacer à la tête du patient et aussi controlatéralement • À défaut de mobilisation passive, on peut placer le patient en inclinaison latérale, majorer la cambrure ou l'inverser en jouant

	sur le placement de coussins • Une participation active du patient est possible en lui demandant de fuir ou, au contraire, de pousser sur la main qui le masse • On peut opérer des manœuvres puissantes, en raison de la densité des tissus • Sauf rétraction avérée, il est illusoire de vouloir rompre des adhérences à ce niveau qui est physiologiquement stable et peu mobile, tant au niveau cutané, que sous-cutané, aponévrotique et articulaire (fig. 15.31)  FIG. 15.31
1re adaptation	• Une mise en étirement du plan postérieur (mise en cyphose lombale) consiste à demander au patient de se placer en position génupectorale (fesses sur les talons, mains à plat sur la table et buste rapproché de la table en avant des genoux) (fig. 15.32) • En cas de difficulté, on peut placer un coussin sous les fesses du patient, entre ses pieds (pour éviter la flexion extrême des genoux et la compression poplitée). Néanmoins, cette position ne peut être tenue longtemps et on peut lui préférer la position assise (*cf. infra*)

	 FIG. 15.32

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DL** controlatéral, MI légèrement fléchis, coussin sous la tête • Le slip doit être à mi-fesses et soutien-gorge dégrafé (peut être maintenu par un petit coussin antérieur ou par la patiente) **MK** • **Assis** haut, face au patient, en regard de l'abdomen
Avantages	• Position très favorable à la mobilité
Inconvénients	• Position instable • Abord unilatéral
Technique	• Le rachis lombal est, initialement, en position neutre (cambrure respectée) • Les mains évoluent sur toute la région, les manœuvres peuvent être intenses vu la densité des tissus à ce niveau • Le placement initial peut privilégier la flexion (MI très fléchis), la rotation (MI du dessus placé en avant de celui côté table, ce qui induit une rotation pelvienne), il peut privilégier l'inclinaison latérale (les segments jambiers pendent en débord de table)

	(fig. 15.33)  FIG. 15.33
1re adaptation	• Idem avec dérotation globale : l'épaule supérieure est repoussée vers l'arrière et l'hémi-bassin supérieur vers l'avant (grâce à l'avancée de la cuisse), la mise en cyphose est contrôlée par la bascule du bassin (± prononcée) (fig. 15.34)  FIG. 15.34

2e adaptation	• Idem avec dérotation étagée : il s'agit de doser, arthron par arthron, les mouvements dans les 3 plans de l'espace (*cf.* chapitre 17.2 « Mobilisations spécifiques : Rachis thoraco-lombal ») • Les principes sont : – flexion-extension : plus le bassin est enroulé, plus le verrouillage remonte à partir de L5-S1 – rotation : plus le thorax est repoussé vers l'arrière, plus le verrouillage thoracique se prolonge sur les lombales, à partir de T12-L1 – inclinaison latérale : elle est dosée par la poussée sur la crête iliaque (ouverture) ou la poussée ascensionnelle de l'avant-bras caudal sous l'ischion (fermeture) • Technique délicate, mais riche en possibilités techniques, auxquelles on adjoint des tenus-relâchés et des contractés-relâchés

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DD**, MI fléchis **MK** • **Debout** à côté du bassin
Avantages	• Étirement du plan lombal • Propre à l'auto-posture en cyphose
Inconvénients	• Abord peu évident • Manœuvres de massage très limitées
Technique	• Les MI du patient sont amenés au-dessus de son bassin (flexion des hanches), le MK contrôle le niveau de flexion lombale par une main sur le sacrum, puis remontant • Le massage s'opère à 2 mains, il peut s'accompagner de rotations d'un côté ou de l'autre et d'inclinaisons (fig. 15.35)
	FIG. 15.35

Abord en progression 3

Positions	**Patient**

	• **Assis** **MK** • **Assis** à hauteur légèrement supérieure de celle du patient, placé postéro-latéralement (solidement campé sur ses coudes généralement en appui sur ses genoux)
Avantages	• Placement en délordose efficace • Mise en charge partielle ou totale, selon le cas
Inconvénients	• Abord assez statique
Technique	• Patient assis sur tabouret fixe, MS en appui sur table : les mains se déplacent sur toute la zone, les manœuvres doivent être intenses (compte tenu de la densité des tissus de la région et de leur mise en étirement du fait de la position) • Le MK peut imprimer de petits mouvements antéro-postérieurs au bassin (anté- et rétroversion) si la position initiale a placé le bassin en position neutre (MI repliés en arrière du tabouret) (fig. 15.36)

	 FIG. 15.36
1re adaptation	• Idem sur tabouret tournant, MS en appui sur table : l'abord est identique à ce qui précède, mais les manœuvres exerçant une poussée latérale sur les crêtes iliaques produisent une rotation-inclinaison rachidienne qui, couplée avec l'anté-rétroversion pelvienne, permet de solliciter le patient dans les 3 plans de l'espace (fig. 15.37) : il peut se laisser conduire, ou résister, ou revenir en placement initial • La technique est proche en remplaçant le tabouret par un ballon de rééducation • On peut aussi asseoir le patient sur un tabouret fixe et intercaler un plateau instable de type Freeman, ce qui donne un résultat

	équivalent  FIG. 15.37
2e adaptation	• Assis sans appui des MS : le MK est situé antéro-latéralement, il imprime des mouvements (patient sur tabouret ou, mieux, sur ballon) • Le patient doit garder la tête axiale (on peut adjoindre un sac sur sa tête) • Les manœuvres douces et variées permettent un ajustement proprioceptif intéressant (fig. 15.38)

	 FIG. 15.38

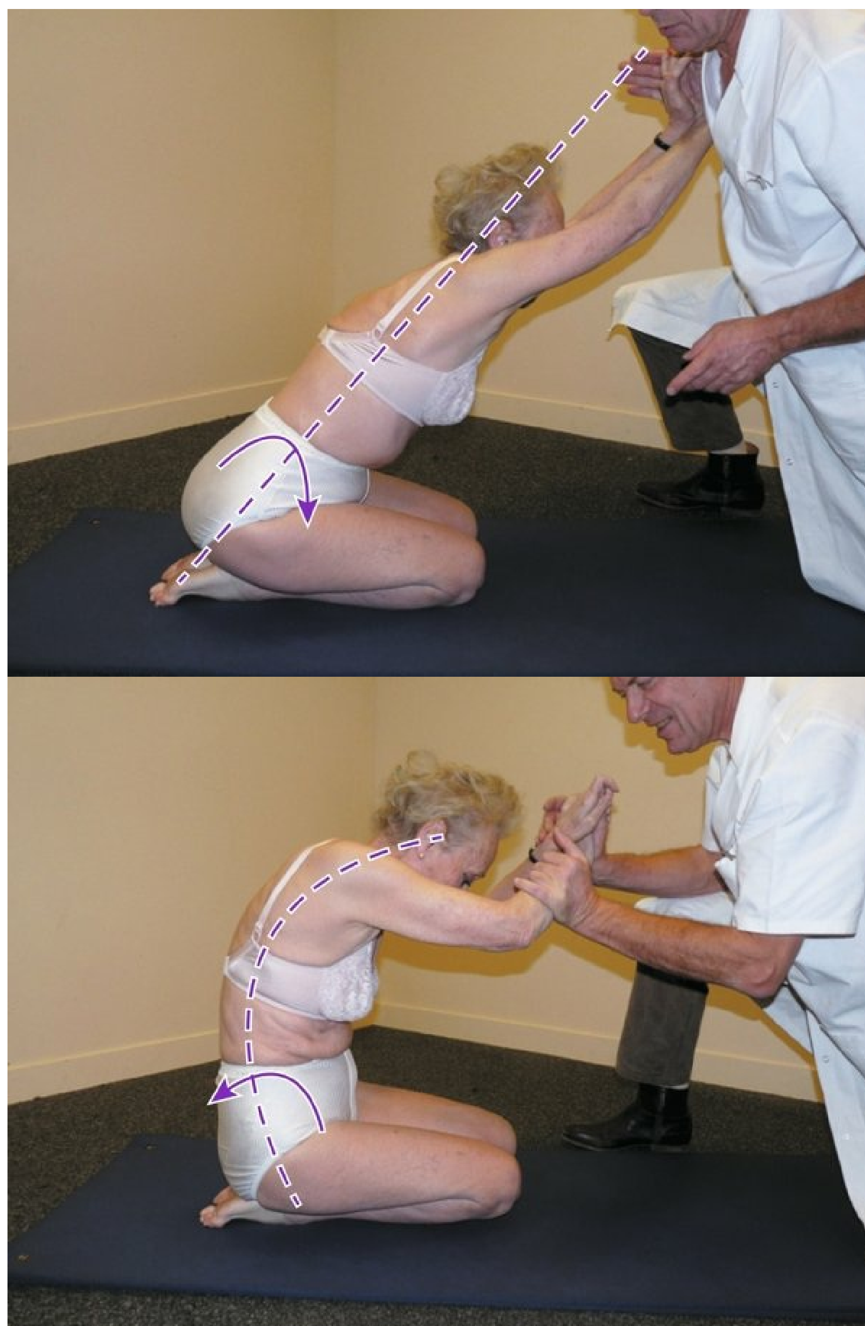
Abord en progression 4

Positions	**Patient** • Diverses **MK** • Selon les exercices
Avantages	• Phase fonctionnelle
Inconvénients	• Pas de massage à ce stade
Proposition 1	• Patient en appui facial contre un mur (± incliné selon ses

	capacités) → le MK, debout, le tient au niveau des crêtes iliaques et imprime des déséquilibres que le patient doit vaincre (fig. 15.39)  FIG. 15.39
Proposition 2	• Patient assis à califourchon sur un ballon de rééducation, tenant un bâton devant lui à 2 mains. Le MK tient également le bâton, le patient lâche ses pieds du sol, serrant le ballon → le MK engendre des mouvements au bâton et le patient doit rester stable au niveau lomboabdominal (fig. 15.40)

	 FIG. 15.40
Proposition 3	• Patient à terre, assis sur ballon, ou sur un coussin dur placé entre ses pieds, buste initialement droit et MS tendus en avant (mains jointes) → le MK imprime des déséquilibres au tronc • Même situation, mais mains libres → le MK lui lance un objet léger sur la gauche, la droite, en avant. Le patient doit agir à partir de son bassin et non par flexibilité de la colonne vertébrale (fig. 15.41)

	 FIG. 15.41
Proposition 4	• Exercice de poussée axiale, puis oblique, à partir de la position précédente • Face à une poussée axiale vers l'arrière : le patient, tronc initialement vertical, doit découvrir l'automatisme l'amenant à basculer son bassin vers l'avant ainsi que sa colonne axiale, MS tendus (fig. 15.42a), quitte à lui faire sentir l'incapacité qu'il y aurait à placer le bassin en rétroversion, rachis arrondi (fig. 15.42b) • Face à une poussée oblique : le patient doit, de plus, placer son

	bassin dans la direction dont il éprouve la poussée, c'est-à-dire obliquement. Ce maniement est loin d'être facile à intégrer, or il est primordial pour la sécurité lombopelvienne dans les efforts
	 FIG. 15.42
Proposition 5	• Patient debout « en garde » (MI écartés et légèrement fléchis) → le MK lui lance un objet plus lourd, dans différentes directions → le patient doit rattraper avec ses mains et opérer les

	orientations de son tronc à partir du bassin et non du rachis (fig. 15.43)  FIG. 15.43
Proposition 6	• Patient debout, mobile : il doit être capable de porter un objet lourd (selon ses capacités). Par ex. lui demander de déplacer quelque chose (une « table de soin » légère par ex.) → cela suppose une prise de conscience de la nécessité de ne pas essayer de la décoller du sol en bloc mais, d'abord, de la basculer sur 2 de ses pieds, puis de la passer de 2 sur un seul pied au sol. Jusque-là, aucun effort. Il doit ensuite se plaquer contre la table en fléchissant légèrement ses MI → en dernier, il soulève la table et peut la transporter (fig. 15.44). Il doit la reposer de même • Le même exercice en lui demandant de porter « quelqu'un » se heurte, en plus, à un problème psychologique dû au choix du contact[11]. Plusieurs réponses ou cas sont possibles, l'essentiel étant la prise de conscience, le choix est variable, par ex. s'il s'agit d'un enfant il est surtout utile qu'il réalise la puissance d'un placement correct

	 FIG. 15.44

15.5: Abdomen

Partie antérieure de la taille, c'est la partie visible du « caisson abdominal ». Un rapport « contenant-contenu » étroit unit les viscères et les muscles de la paroi. C'est aussi une région à forte résonance **inconsciente** dont l'abord doit être prudent (ne pas toucher l'abdomen spontanément en premier, l'abord peut être profond s'il commence avec délicatesse ; en cas de fraîcheur des mains, il convient de toucher d'abord une zone couverte, par exemple la partie latérale du slip).

Abord musculaire

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD**, petits coussins sous les genoux et la tête, slip baissé au ras du pubis **MK** • **Debout** ou assis haut, d'un côté puis de l'autre
Avantages	• Abord logique • Finalité : tonification musculaire (chez le citadin moyen, ces muscles souffrent d'hypotonie et le massage doit s'orienter vers la proprioception et la stimulation)
Inconvénients	• S'assurer que la vessie est vide • Le slip doit être nettement baissé et plaqué, d'une part pour atteindre les insertions pubiennes, d'autre part • chez un homme • pour appuyer sur la base de la verge (inhibition, face au toucher abdominal dont les réactions inconscientes peuvent provoquer, très rarement il est vrai, une légère érection)
Technique	• Les abdominaux sont abordés par direction de fibres et non par entité anatomique • Le massage doit se doubler d'une palpation à la recherche de l'identification des fibres, malgré le tablier graisseux (qui peut être très épais à ce niveau) • Le MK se déplace en fonction des fibres abordées, ses doigts doivent agacer les faisceaux musculaires pour susciter leur réveil (voire au prix de chatouilles) • Direction par direction, il doit demander au patient de ne pas se laisser entraîner en cas d'étirement brusque des fibres (sollicitations aléatoires intégrées aux manœuvres stimulantes) (fig. 15.45)



FIG. 15.45

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DL** controlatéral, slip baissé au ras du pubis **MK** **Debout**, derrière le patient, en regard de la taille
Avantages	• Position instable, favorable à la vigilance musculaire • Finalité : tonification musculaire (*cf.* ci-dessus)
Inconvénients	*Cf.* ci-dessus
Technique	• Le MK exerce des manœuvres stimulantes dans l'axe des différentes fibres musculaires, notamment en tractant vers le haut ou vers le bas, il peut d'ailleurs placer le patient avec un recul du buste ou de l'hémi-bassin pour préparer la mise en tension des fibres visées (obliques) ou aborder les fibres verticales (fuir les doigts, antérieurs, du MK) ou transversales (faire la « taille de guêpe »), selon la localisation des mains et le sens sollicité (fig. 15.46)  FIG. 15.46

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • Quadrupédie sur table **MK** • **Debout**, derrière le patient, en regard de la taille
Avantages	• Position instable (ce qui accentue la vigilance)
Inconvénients	• Position peu habituelle, à réserver aux patients capables de réussir sans appréhension excessive
Technique	• Le MK masse les muscles abdominaux, direction de fibres par direction de fibres, en entraînant les insertions vers lui (vers le haut ou le bas), ce qui déstabilise le patient et l'oblige à réagir, tout en maintenant une respiration normale • Toutes les graduations sont possibles et l'activation du tonus musculaire, déjà favorisée par la position, est accrue par les sollicitations (fig. 15.47) FIG. 15.47
Adaptation	• Idem en passant en situation d'appui facial tendu, pieds joints sur la table • L'élévation tonique y est nettement plus intense (fig. 15.48)

	 FIG. 15.48

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Assis** sur tabouret ou, mieux, sur ballon, pieds à terre et joints, mains sur les genoux, avec obligation de garder le tronc vertical, rachis érigé **MK** • **Assis**, derrière le patient, légèrement plus haut que lui
Avantages	• Position instable, favorable à la vigilance musculaire • Finalité : tonification musculaire (*cf.* ci-dessus) • Très bien acceptée par le patient (même âgé), vu le ressenti qu'il en éprouve
Inconvénients	• Assurer une stabilité très rigoureuse du ballon
Technique	• Les manœuvres glissées effectuées sur les différentes directions de fibres musculaires engendrent des déséquilibres ciblés et intenses, dont le déclenchement entraîne les chaînes musculaires diagonales du corps • Massage-exercice très sollicitant et bien ressenti par le patient (fig. 15.49)

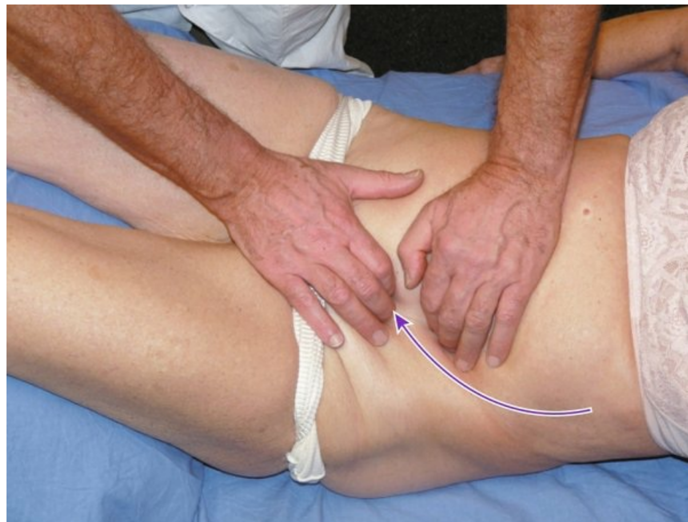
	 FIG. 15.49

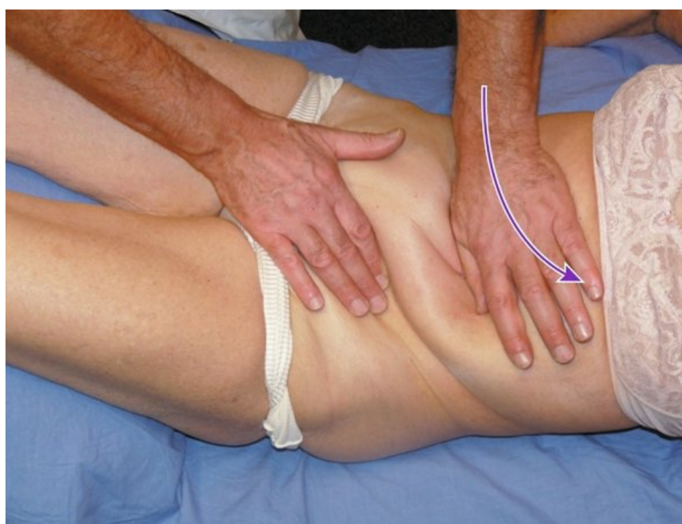
Abord viscéral

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD**, coussins sous les genoux et les épaules et la tête (pour détendre la paroi antérieure), slip baissé au ras

	du pubis **MK** • **Debout**, à droite du patient (au moins pour l'abord du côlon[12])
Avantages	• Position évidente
Inconvénients/précautions	• Abord du contenu abdominal toujours appréhendé par les patients • Bien réfléchir aux aspects concernant le « ventre[13] » • Prévenir le patient que les bruits (gargouillis) sont normaux et ne doivent pas le gêner (notamment les manœuvres sur l'intestin grêle) • Également, mais c'est rare, des flatulences (gaz) peuvent le mettre mal à l'aise psychologiquement ; il faut le rassurer si cela se produit (mais pas en parler d'avance, ce qui provoquerait une crispation nuisible)
Note	• L'aspect protocolaire de ce qui suit ne doit pas induire une attitude rigide, sans adaptation. Il s'agit d'un simple fil conducteur utile, à la suite duquel plusieurs possibilités sont offertes (complément respiratoire, musculaire, activation générale, hygiène alimentaire et générale) • L'action de ce type de prise en charge est à la fois mécanique et réflexe (ce dernier aspect étant difficile à évaluer) • La progression mécanique, outre la mobilisation des viscères et l'auto-mobilisation, suit le trajet fécal (péristaltisme) en commençant près de l'orifice d'évacuation pour remonter progressivement au fur et à mesure de la libération segmentaire
1. Temps préparatoire	• Les mains doivent se faire « accepter » par le ventre • Il s'agit donc d'un contact manuel mi-palpatoire mi-thérapeutique orienté vers le brassage prudent des viscères, balayant la totalité de la surface et de la superficie à la profondeur
2. Temps colique	• Les 2 mains alternent un glissé appuyé et lent sur le

(descendant)	côlon descendant, en démarrant aussi près que possible de l'angle colique gauche (pratiquement sous les derniers arcs costaux) pour finir en profondeur au niveau du sigmoïde • Ces manœuvres peuvent être interrompues par des gestes localisés à type de fragmentation, sur des zones dures de rétention des matières • Elles sont associées à des vibrations, frictions, pressions statiques ou rotatoires. La respiration peut être associée, ou travaillée par la suite (fig. 15.50)  FIG. 15.50
3. Temps colique (transverse)	• Ensuite, synchronisées, les mains intègrent le côlon transverse pour continuer sur le descendant. Même façon de faire que précédemment • Les 2 mains se succèdent avec un temps de décalage (fig. 15.51)

	 FIG. 15.51
4. Temps colique (ascendant)	• Puis, toujours synchronisées, les mains intègrent le côlon ascendant pour continuer sur les 2 autres. Même façon de faire que précédemment • Les 2 mains se succèdent avec un temps de décalage ; la main droite sur les 3 côlons, la gauche seulement le transverse et le descendant (en raison de la butée sur l'autre avant-bras) (fig. 15.52)  FIG. 15.52
5. Temps du grêle	• Enfin, les mains quittent le côlon pour se placer sur l'ensemble de la face antérieure de l'abdomen, en triangle à sommet inférieur (main gauche

	transversale, main droite oblique avec son talon un peu au-dessus du pubis) • La pression est faible, mais elle est accentuée sur les bords du triangle formé par les mains, en faisant tourner cette pression dans le sens du péristaltisme (ce mouvement doit naître au niveau du bassin du MK, qui se déplace circulairement, imprimant ce mouvement à ses MS) (fig. 15.53)  FIG. 15.53
Options suivantes	• Le couplage d'une respiration abdomino-diaphragmatique est possible durant les manœuvres, elle est indispensable à leur suite (inspirer en gonflant le ventre, souffler en le rentrant le plus intensément possible) • Le même exercice avec court blocage en apnée inspiratoire et mouvement de rentré de ventre simultané (surpression intra-abdominale ou exercice de Valsalva), suivi d'un court blocage en apnée expiratoire (dépression intra-abdominale ou exercice de kelaï-diti), opère un brassage intense de l'intérieur même du ventre • La mise en déclive durant la respiration est souhaitable également : buste à plat dos et coussin sous les fesses (MI fléchis) afin d'opérer une remontée

	viscérale luttant contre la ptose et la pesanteur du bas-ventre, en même temps que favorisant le travail diaphragmatique (fig. 15.54) • L'activité musculaire des abdominaux, en dynamique, est une pratique souhaitable (toute graduation possible) • Recommandations concernant la défécation : l'idéal est le « siège à la turque », donc accroupi ; à défaut, il faut s'en rapprocher (pot de chambre). Lorsqu'une personne âgée dispose d'un élévateur (en cas de prothèse de hanche), il faut être conscient de la nécessité d'un auto-massage préventif dans l'hygiène corporelle, ainsi que d'exercices hygiéniques (mouvements, activité musculaire, etc.) • Favoriser la vie active (dans la mesure des possibilités), boire suffisamment, adapter le régime alimentaire
	 FIG. 15.54

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DL** homolatéral **MK** • **Assis** haut, ou debout, dans le dos du patient, en regard du ventre
Avantages	• Déplacement du brassage viscéral d'un côté ou de l'autre • Accentuation du travail diaphragmatique de l'hémi-coupole côté table
Inconvénients	• Abord unilatéral à chaque fois
Technique	• Le même brassage, pressions glissées, frictions, mouvements respiratoires, est possible dans cette position (DL) qui localise l'action à la partie viscérale la plus proche de la table • Sans les développer, on peut mentionner des positions moins fréquentes : quadrupédie et position assise (fig. 15.55) FIG. 15.55

15.6: Bassin

La région du bassin est souvent oubliée, ou mal abordée. Elle doit pourtant

être sollicitée manuellement pour pouvoir en exploiter la réalité mécanique. C'est une région **difficile et capitale**, pour 3 raisons : anatomique, fonctionnelle et technologique :

- anatomique, car nous sommes en présence d'une région à « contenant-contenu » : le contenant est un ensemble hétéroclite qui fait référence au système ostéo-arthro-musculaire du **complexe lombo-pelvi-fémoral** ; le contenu, tout aussi hétéroclite, comprend les organes du grand bassin (viscères digestifs) et ceux du petit bassin (viscères recto-uro-génitaux) ainsi que de gros passages neurovasculaires ;
- **fonctionnelle**, car le bassin est un véritable « dictateur » : il impose sa loi à tout le reste du corps, à ce qui est au-dessus, car de l'assise pelvienne dépend le fonctionnement de l'édifice sus-jacent (tronc, tête et membres supérieurs), mais aussi à tout ce qui est en dessous, car sa dynamique entraîne les membres inférieurs, et là où va le bassin les jambes suivent et non l'inverse ;
- **technologique**, car nous sommes là au beau milieu du corps, entre deux segments longs et lourds, en profondeur, où l'on trouve le bas-ventre et la zone sexuelle, le fondement, les hanches, le « derrière ». La présence du slip ne facilite pas les choses, de même que le toucher qui ne doit laisser planer aucun doute sur sa finalité fonctionnelle et elle seule.

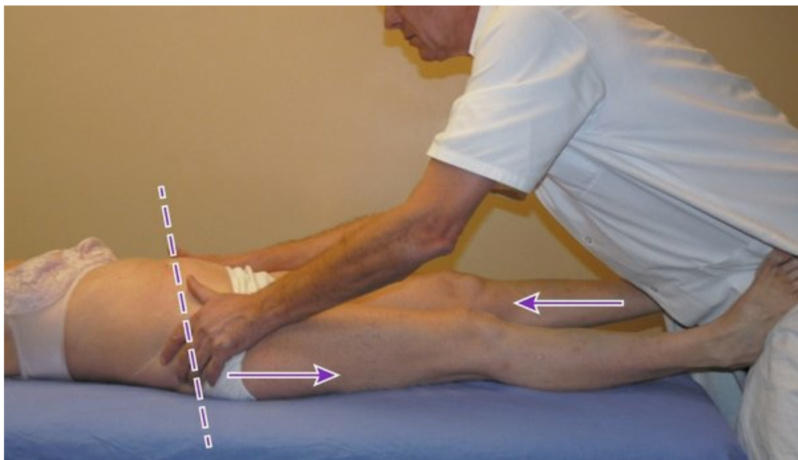
La finalité de cet abord est plus la prise de conscience et l'**entraînement fonctionnel** qu'une technique isolée (massage, ou mobilisation passive, ou travail musculaire).

Nous excluons, ici, l'abord des organes du petit bassin, dont la rééducation spécifique doit orienter le lecteur vers des ouvrages spécialisés.

Abord général

Positions	**Patient** • **DD**, MI initialement fléchis **MK** • **Assis** haut, de côté, en regard du bassin
Avantages	• Confort

	• Possibilité de mouvoir le bassin
Inconvénients	• Abord analytique, non fonctionnel
Note	• Mis à part les manœuvres de massage ponctuelles (type MTP), les appuis et prises doivent être larges et non digitaux (paume, talon de la main, avant-bras) afin de ne pas donner une impression d'indiscrétion invasive au patient. Si l'on tient compte de cela, on peut exercer des contacts pubiens ou sacraux
Abord sagittal	• Toucher et nommer (en langage simple) les zones où l'os est palpable (crêtes iliaques, pubis, ischions, sacrum, grand trochanter), prendre les mains du patient et les lui faire toucher • Cela fait, exercer un couple de force entre une main caudale qui soulève la pointe du sacrum et un avant-bras crânial qui appuie sur les 2 EIAS → rétroversion. Créer, inversement, le couple opposé : une main caudale qui appuie sur le pubis, une crâniale qui soulève la région lombale → antéversion • Ce mouvement doit être repris en accompagnement avec le patient (actif-aidé)
	• Il est repris en actif pur : « fuyez mon doigt… » • En progression, cet exercice est repris avec les MI moins fléchis, puis un tendu, puis les 2 tendus (fig. 15.56)

	 FIG. 15.56
Abord frontal	• Sur la même base de contact, exercer un couple entre un appui sur une crête iliaque et un sous l'ischion opposé, et inversement → bascule frontale du bassin • La même technique peut être commencée à partir des pieds (poussée dans l'axe d'un MI tendu, traction sur l'autre) • Si les MS du MK sont assez longs par rapport à ceux du patient (cas d'un enfant), l'appui peut être double : une main du MK tracte une crête iliaque et la cuisse controlatérale du MK repousse le pied opposé du patient (fig. 15.57)  FIG. 15.57

Abord transversal	• Il s'agit de soulager l'appui d'un ischion sur la table → rotation pelvienne • L'exercice peut être piloté à partir des MI tendus en appui sur les épaules du MK, ou à partir des genoux : la hanche étant fléchie et le genou au zénith, le MK y applique son doigt et demande au patient de le repousser verticalement (fig. 15.58)
	FIG. 15.58
Abord tridimensionnel	• Sacrum reposant sur un plateau de Freeman (ou équivalent) : le MK demande au patient de retrouver chaque mobilité unidirectionnelle, puis d'opérer une circumduction • En progression, le MK déséquilibre le plateau dans un sens

	et demande au patient de rétablir l'équilibre • De même, il peut demander au patient de « fuir son doigt » en touchant diverses zones qui incitent le patient à opérer tel ou tel mouvement (fig. 15.59)  FIG. 15.59
Retentissement axial	• À partir du prérequis qui précède, l'étape suivante est d'intégrer le retentissement du mouvement pelvien au niveau de la tête : – sagittalement : exercice de « la roue crantée » → lorsque, MI fléchis, le patient appuie ses plantes de pieds sur la table, le pubis (réaction de l'appui fessier) tend à se soulever, le processus xiphoïde à s'abaisser et la pointe du

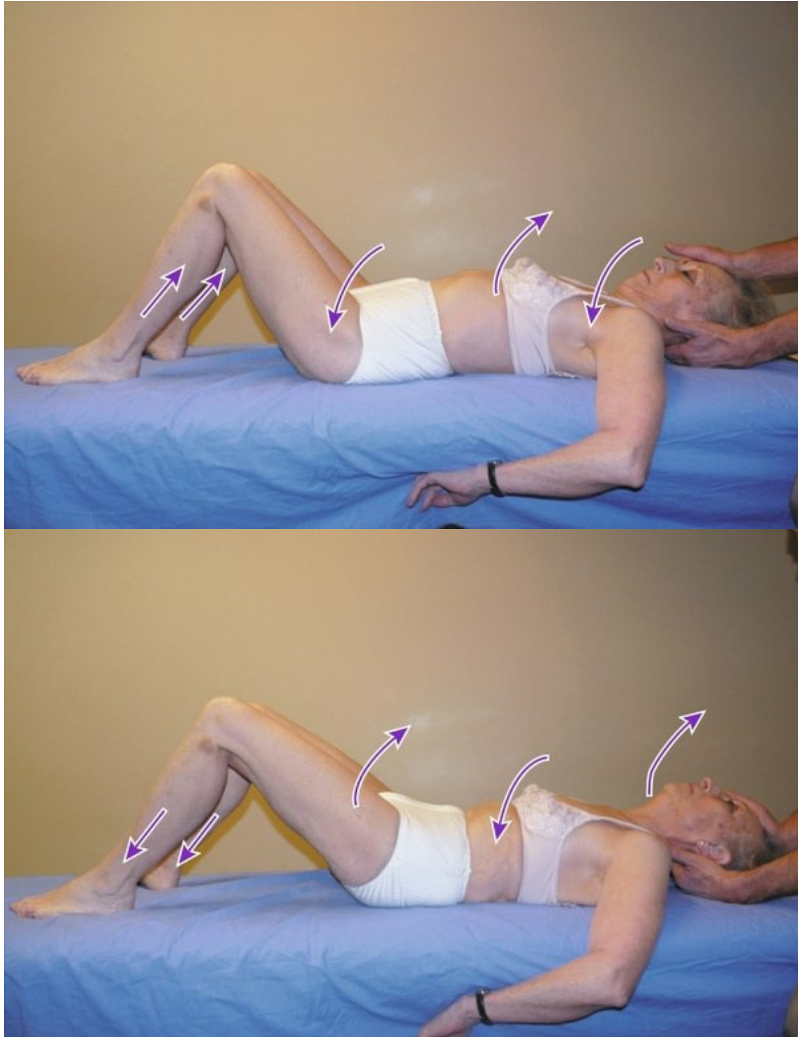
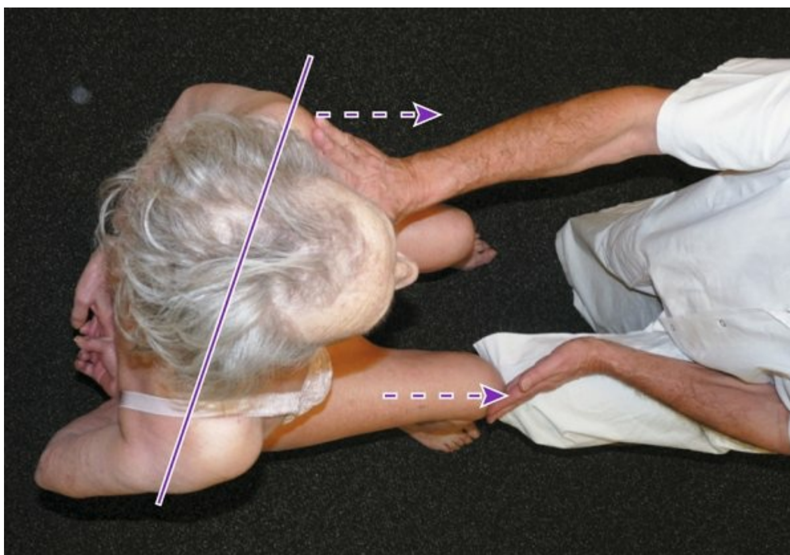
	menton à se relever (fig. 15.60a) et inversement (fig. 15.60b) (c'est ce qui se passe avec des roues crantées : les roues impaires tournent dans un sens, les paires dans l'autre)  Fig. 15.60
	• À partir du prérequis qui précède, l'étape suivante est d'intégrer le retentissement du mouvement pelvien au niveau de la tête : – frontalement : incurvation rachidienne → lorsque l'on élève une crête iliaque d'un côté, on incline la tête du même côté (fig. 15.61) (sauf en cas de rachis axialement fixe)



FIG. 15.61

– transversalement : opposition des ceintures → lorsque l'on avance l'hémi-bassin d'un côté, on avance l'épaule du côté opposé (fig. 15.62), comme dans la marche avec le balancement des bras

	 FIG. 15.62

Abords en progression 1

Positions	**Patient** • À 4 pattes **MK** • **Debout** latéralement
Avantages	• Amplification de la position en DD • Oblige le patient à contrôler son bassin sous des angles différents • Amélioration du retentissement crânial
Inconvénients	• Position peu pratiquée, moins évidente
Abord en mobilisation	• Le patient mobilise activement (éventuellement avec contrôle) les mouvements du bassin dans chaque plan de l'espace. Il peut opérer une circumduction • Il doit entraîner le mouvement de la tête correspondant et intégrer la synchronisation (fig. 15.63)

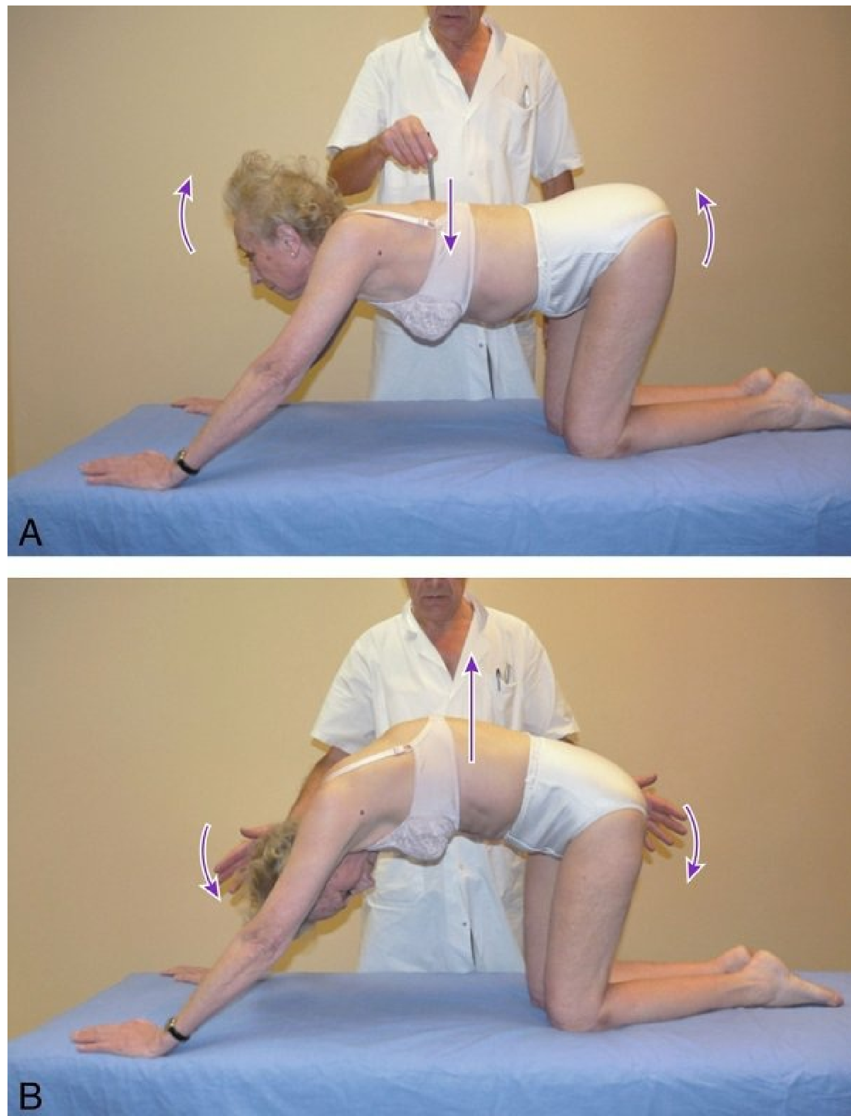
	 **FIG. 15.63**
Abord en force	• C'est aussi l'occasion de faire sentir la puissance pelvienne : lorsqu'un patient en quadrupédie fait une rétroversion pelvienne, rien ne peut empêcher cela, pas même le poids du corps du MK, y compris chez un enfant (cette force économique frappe toujours le patient et lui montre qu'elle provient du bassin et non de la colonne) (fig. 15.64)

	 FIG. 15.64
Abords différenciés	• Selon l'objectif, et à condition d'être au sol, la position peut conduire à une prise de conscience dynamique plus générale : – 4 pattes sur plan de Zador, ou table basculante, permettant de moduler le placement pelvien et son retentissement sur le reste du tronc – marche à 4 pattes (normale ou à l'amble) – exercices tirés de la méthode de Klapp (permettant de moduler le placement vertébral)

Abords en progression 2

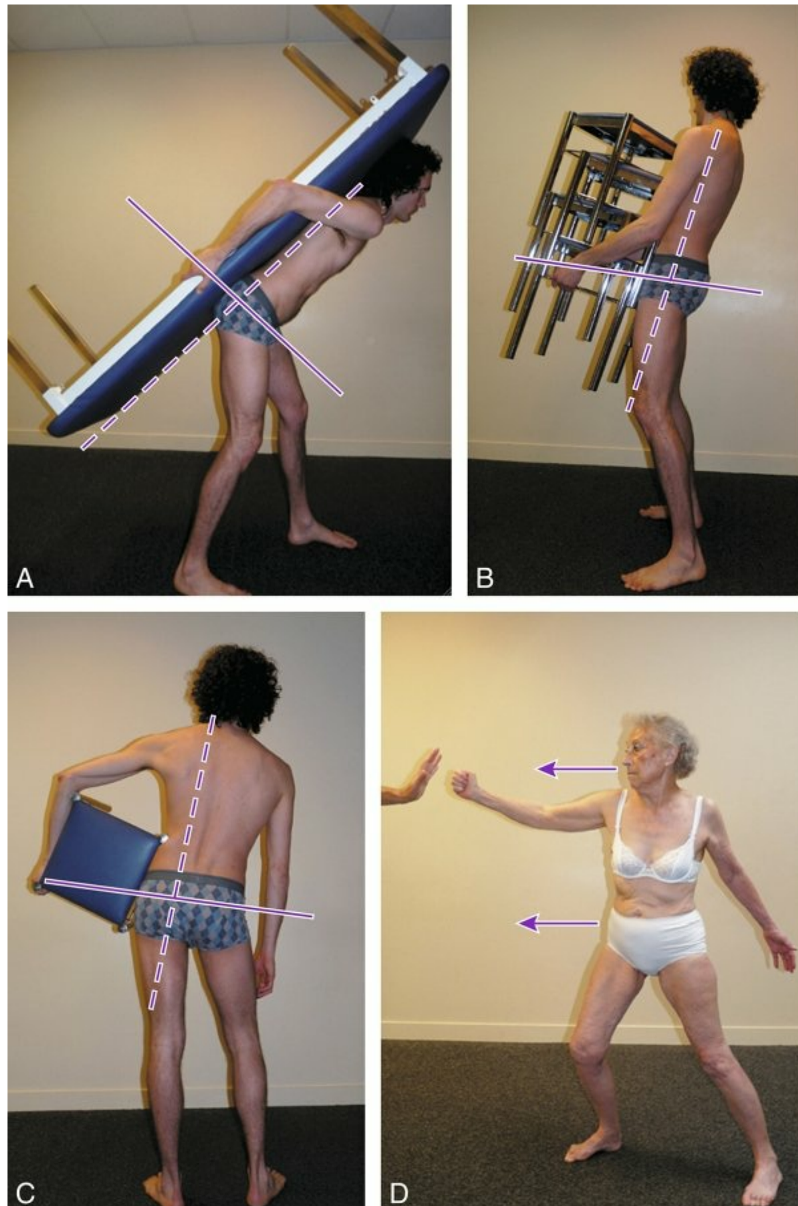
Positions	**Patient** • Assis **MK** • **Assis** face à lui
Avantages	• Possibilité de mouvoir le bassin facilement • Mise en charge vertébrale et enrichissement des réponses adaptatives • Fonctionnel
Inconvénients	• Relativement statique du fait de l'assise

Technique	• Patient assis sur table, jambes pendantes : le MK sollicite chaque mobilité unidirectionnelle avec 3 options à chaque fois : regard horizontal ou rachis axial ou rachis mobile • → seul le contexte justifie telle ou telle adaptation ! Toute erreur tactique est un « faux mouvement »
Option mobilité pelvienne	• But : permettre au patient d'identifier l'entité « bassin » au carrefour entre colonne et MI • En DD au sol, MK à genoux entre les jambes (et non les cuisses) du patient • Possibilité d'aborder le bloc pelvien, ce qui permet d'équilibrer les mouvements de la hanche pathologique sur la saine, voire les 2 pathologiques • Intérêt pour masser les muscles (y compris les pelvitrochantériens) et mobiliser bassin et hanches
Option regard horizontal	• L'horizontalité du regard exerce une forte pression sur le comportement moteur[14], quelles que soient les variations sous-jacentes (rachis, bassin, MI) • On passe en revue chaque plan de l'espace. On peut placer un sac de sable sur la tête en demandant au patient de tenir l'équilibre • Le patient peut être assis sur un simple tabouret, en intercalant un plateau de Freeman sous ses fesses, ou sur un ballon de rééducation : au départ, pour aider le patient, il faut lui appuyer sur la tête, plus l'appui s'allège, plus l'exercice est difficile (fig. 15.65). Le patient doit pouvoir décoller les pieds (fig. 15.66)



FIG. 15.65

	 FIG. 15.66 • On peut aussi lui donner une activité simultanée des MS, par ex. des mouvements avec un bâton (afin de détourner son attention du mouvement pelvien)
Option rachis axial	• Assis : Le rachis est figé et suit les mouvements pelviens en bloc (rachis et tête partent de façon monolithique en fonction des inclinaisons pelviennes) • Chacun des trois plans doit être bien identifié, ainsi que son retentissement : – ressortir les fesses → avancées de la tête, cela se manifeste lors d'un port de charge sur le dos (fig. 15.67a) ; inversement rentrer les fesses et reculer la tête se voit dans

	le port de charges antérieures (fig. 15.67b) – soulever une fesse → inclinaison du tronc du côté opposé, ce qui se voit dans le port d'une charge latérale (fig. 15.67c) – avancer une EIAS → avancée de l'épaule homolatérale, ce que l'on voit dans le coup de poing ou fleuret (fig. 15.67d)  **FIG. 15.67**
Option mobilité craniopelvienne	• Le rachis est fluide et transmet les mouvements pelviens en les répercutant au niveau crânial, ce qui s'inscrit dans de grands modèles comportementaux (*cf.* fig. 8.21 à 8.30) : – dans le plan sagittal (le plus important) :

	- bassin en arrière → tête en avant = fermeture - bassin en arrière → tête en arrière = tassement - bassin en avant → tête en arrière = ouverture - bassin en avant → tête en avant = auto-grandissement – dans le plan frontal : bassin à droite → tête à droite, et vice-versa – dans le plan transversal : un hémi-bassin avance → l'épaule opposée avance

Abords divers

Positions	**Patient** • **Debout**, statique sur des MI détendus (articulations mi-fléchies et MI légèrement écartés) **MK** • **Assis** face à lui
Avantages	• Fonctionnel
Inconvénients	• Abord
Abord tridimensionnel	• Hanches en position neutre (légères flexion et abduction), genoux légèrement fléchis, rachis axial (et vertical au démarrage) → demander au patient d'imaginer un axe lui traversant verticalement le corps (vertex-coccyx) et de le mettre en mouvement de façon rigide, sans onduler entre les extrémités, « comme s'il tournait un pot de yaourt entre ses cuisses, avec son coccyx »… L'image, bien que ridicule, est parlante pour le patient, qui s'amuse à exploiter ce mouvement où la tête et le bassin décrivent 2 cercles identiques mais diamétralement opposés • L'exercice est difficile et le patient constate que la simplicité lui échappe souvent • Il faut pouvoir montrer l'exemple, placer une main sur la tête et une sous les ischions et accompagner le mouvement (souvent anarchique, au début) (fig. 15.68)

	 FIG. 15.68
Adaptation	• Mêmes positions à partir d'attitudes « en garde », c'est-à-dire en aptitude à réagir à une sollicitation : mimer une lutte où le MK impose une action que le patient doit « contrer » en « pré-parer » son bassin (fig. 15.69)

	 FIG. 15.69

Autres abords

Positions	**Patient** • **Debout**, dynamique, à la marche **MK** • **Debout**, en contrôle
Avantages	• Fonctionnel, « 3D »
Inconvénients	• Attitudes globales supposant un prérequis analytique
Technique	• Mouvements du bassin au cours de la marche :

	– plan transversal : l'avancée de l'hémi-bassin (giration pelvienne) doit être exagérée, comme quelqu'un faisant de grands pas pour enjamber des flaques d'eau (ou marchant à grands pas pour aller vite…). C'est un mouvement facile à imaginer (fig. 15.70)



FIG. 15.70

– plan frontal : le déhanchement doit être isolé, comme lorsqu'une personne avance de façon extrêmement lente (par ex. dans une file d'attente). La connotation sexuée de ce mouvement rend indispensable l'emploi d'une image mentale adaptée (fig. 15.71)



FIG. 15.71

– plan sagittal : l'alternance anté-rétroversion du bassin qui caractérise une marche lente et régulière, doit être accentuée, et mimée comme une personne avançant lentement en poussant un

	gros objet lourd (meuble, etc.) (fig. 15.72)  FIG. 15.72
Adaptation	• Le point central qu'offre le bassin, au sein de la cinétique humaine, le place à la croisée des diagonales du corps. Il est utile de le faire sentir au patient, par ex. en lui demandant d'exécuter une « roulade arrière » (exercice craint par-dessus tout !) • En pratique, il s'agit de partir d'une position « assis-plage », d'enchaîner sur un appui fessier, puis sur un appui lombal, puis thoraco-lombal dévié de l'autre côté, puis thoracique opposé, puis scapulaire opposé, et de terminer sur une sortie brachiale évitant soigneusement l'appui cervical (ce mouvement est réalisable à tout âge, sauf incapacité nette, il suffit de l'aborder partiellement et graduellement) (fig. 15.73)



FIG. 15.73

15.7: Périnée

La région périnéale est, le plus souvent, abordée indirectement (exercices de renforcement du hamac urogénital). Le toucher manuel ne concerne que quelques gestes de massage sur des cicatrices chirurgicales et est, généralement, montré afin que la patiente le refasse d'elle-même.

Abord général

Positions	**Patient** • Position gynécologique, puis debout **MK** • Assis haut, en face du périnée ou légèrement décalé latéralement • Main munie d'un doigtier à 2 doigts, non stérile
Avantages	• Confort
Inconvénients	• Abord non fonctionnel (sauf debout)
Technique	• Soit massage digital de la zone cicatricielle d'épisiotomie • Soit appui digital sur les fibres musculaires du puborectal (uni- ou bilatéral) (fig. 15.74) A B FIG. 15.74
Adaptation	• Les manœuvres musculaires sont reprises en position debout • Des exercices de maintien statique et dynamique doivent être pratiqués en situation fonctionnelle (l'utilisation de cônes vaginaux de rééducation permet de graduer le travail musculaire), comme les positions inclinées ou fléchies

15.8: Région pubienne

La région pubienne n'est qu'une petite zone particulière du bassin. Elle représente la jointure antérieure de l'anneau pelvien. Elle est parfois sujette à des tendinites, plus rarement des douleurs symphysaires.

Abord général

Positions	**Patient** • **DD**, MI initialement fléchis **MK** • **Assis** haut, de côté, en regard du bassin
Avantages	• Confort
Inconvénients	• Abord analytique, non fonctionnel
Technique	• Manœuvres de massage sur la jonction capsuloligamentaire articulaire, avec association de pressions directionnelles dans l'axe des éventuels défauts invoqués • Manœuvres de massage sur les tendons, principalement des muscles oblique externe (piliers) et long adducteur (expansions) avec travail statique contre résistance de ces muscles (fig. 15.75). FIG. 15.75

[1] Le doigtier, qui ne concerne que le doigt intrabuccal, est plus agréablement ressenti que le port d'un gant, dont les autres doigts évoluent sur la joue.

[2.] Une traction cervicale dans l'axe est toujours mieux supportée lorsque le patient sent le contact de l'abdomen du MK sur le sommet de son crâne. Cela lui ôte la crainte inconsciente de subir une décompression dangereuse car non limitée par une butée rassurante.

[3.] Celle-ci n'est tenue que par les 2 mains, alors que le tablier ajoute la stabilité de son attache à la taille du MK, permettant naturellement une légère flexion du cou et facilitant les mobilisations et tractions dans l'axe (l'appui sous-jacent d'une cuisse est toujours possible).

[4.] Processus articulaire postérieur.

[5.] La rotation extrême de la tête est vite inconfortable, notamment chez les gens âgés. L'appui sur le menton restreint l'abord cervical, celui sur le front nécessite le calage par les mains ou par un coussin, un trou dans la table est rarement placé au bon endroit, une fente laisse plus d'adaptation, mais est très statique.

[6.] Le chaussage évite au pied de se mouler douloureusement sur le rebord du marchepied. De plus la rigidité relative de la semelle de chaussure favorise la bascule du pied sur le bord du marchepied, provoquant ainsi un mouvement d'élévation-abaissement du genou grâce à la flexion plantaire ou dorsale de la cheville.

[7.] L'expression « en avoir plein le dos » est révélatrice.

[8.] L'idéal serait que les médius repèrent le processus épineux choisi, ce qui place naturellement les index sur les processus transverses de la vertèbre sous-jacente (qui sont sur la même ligne ; par ex. les transverses de T8 sont sur la même ligne que l'épineux de T7).

[9.] Chez les gens cyphosés, leur seule cyphose suffit. Quand elle est même trop importante, il faut glisser un minime coussin sous la tête pour rendre la position supportable.

[10.] L'expression « casser les reins » de quelqu'un est révélatrice, sans commune mesure avec « casser les pieds » ou « casser les oreilles ».Cet exemple n'est pas gratuit : bien des personnes se placent dans de mauvaises positions en raison d'a priori psychologiques (regard, prises, proximité), par ex. une infirmière soulevant un malade, une aide de vie redressant une personne âgée. Se reporter à des ouvrages de « manutention des malades ».

[11.] Cet exemple n'est pas gratuit : bien des personnes se placent dans de mauvaises positions en raison d'a priori psychologiques (regard, prises, proximité), par ex. une infirmière soulevant un malade, une aide de vie redressant une personne âgée. Se reporter à des ouvrages de « manutention des malades ».

[12.] Le placement à droite est justifié par la forme des angles coliques. L'angle colique droit est relativement bas situé en raison du gros volume hépatique, alors que le gauche remonte plus haut, sous les côtes, rendant son accès imparfait et mal aisé. Il est donc nécessaire (pour incruster la palpation au plus près de cet angle) de l'aborder avec la pulpe des doigts et non le talon de la main. D'où la nécessité d'être placé du côté opposé.

[13.] Les troubles dits psychosomatiques siègent essentiellement à ce niveau (« crises de foie », ulcères d'estomac, constipations et troubles du transit, etc.). Le vécu y est inconscient et profond (« être pris aux tripes », « éprouver une peur viscérale »). Il ne faut donc pas toucher brutalement le ventre, mais commencer par toucher autour (en s'assurant du placement des épaules, du bassin), ne jamais frotter ses mains si elles sont fraîches, ce qui alerte le patient (il faut toucher en 1er une zone habillée, comme le slip, et aborder rapidement les téguments). En revanche, le soulagement, souvent inespéré dû à cette prise en charge, provoque une reconnaissance certaine de sa part.

[14.] Cf. l'expérience sur les phases de retournement d'un chat qui tombe d'un lieu élevé (les canaux semi-circulaires sont responsables de l'équilibration, le regard y participe, d'où les tests optocinétiques).

SECTION II.III

Mobilisations passives régionales

Chapitre 16: Mobilisations analytiques

16.1: Colonne cervicale

Sa **grande mobilité** ainsi que son anatomie permettent de distinguer des mobilisations hautes (rachis cervical supérieur) et basses (rachis cervical inférieur). Les mouvements doivent être très lents avec un temps mort entre deux mouvements successifs (vitesse et enchaînement sont perturbateurs pour tout le monde, a fortiori pour un patient souffrant).

Lorsqu'une technique nécessite de placer la tête hors de la table, il est **absolument obligatoire** de la faire reposer sur quelque chose (cuisse du MK, ballon, etc.), pour des raisons de sécurité.

Les mobilisations auto-passives sont le fait des mains du patient ou d'un appui de la tête contre un plan fixe, avec mouvement du reste du corps.

Flexion

Technique en DD

Position patient	**Position MK**
• **DD**	• **Assis** en hauteur, à la tête du patient
P	**CP**
• Couple de force entre une main occipitale et l'autre posée sur la pointe du menton (bouche fermée)	• Poids du patient sur la table
Mouvement	
• Flexion haute : une main abaisse le menton, l'autre tracte l'occipital (sans décoller la tête de la table) → mouvement de « double menton » (fig. 16.1a)	

- Flexion basse : les 2 mains sont solidaires et décollent simultanément la tête et le cou de la table (fig. 16.1b)
- Flexion globale : association des deux[1] (fig. 16.1c)



FIG. 16.1

- Les mains peuvent être placées symétriquement de chaque côté de la tête (appui temporomandibulaire), mais cette prise favorise l'ouverture de la bouche
- L'appui de l'abdomen du MK sur la tête (« 3e main ») permet de lâcher une main pour palper, appuyer sur le sternum, masser, etc.
- Les niveaux haut et bas peuvent être dissociés, réalisant des mobilisations en sens inverse (extension haute avec flexion basse, et vice-versa) → translation antérieure ou postérieure
- Technique possible en position assise : plus fonctionnelle mais moins favorable à la relaxation segmentaire

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL** controlatéral,	• **Assis** en hauteur sur un tabouret tournant placé dans

tempe reposant sur la partie distale de la cuisse crâniale du MK	l'angle de la table, devant le patient, en regard de ses épaules, avant-pied crânial reposant sur un marchepied situé en bout de table (jambe verticale, cuisse horizontale)
P	**CP**
• Main crâniale posée sur la région temporo-occipitale	• Main caudale stabilisant la ceinture scapulaire et la colonne thoracique
Mouvement	
• Le MK bascule légèrement son tabouret vers l'arrière, ce qui fait avancer la tête du patient en douceur, réalisant la flexion cervicale (fig. 16.2) • La main crâniale et le mouvement du tabouret peuvent moduler le mouvement en agissant sur la tête pour dissocier le cervical supérieur et inférieur ou les associer • L'intérêt de cette position, outre son confort, est la possibilité d'associer d'autres mobilités, de masser, de pouvoir solliciter la musculature	

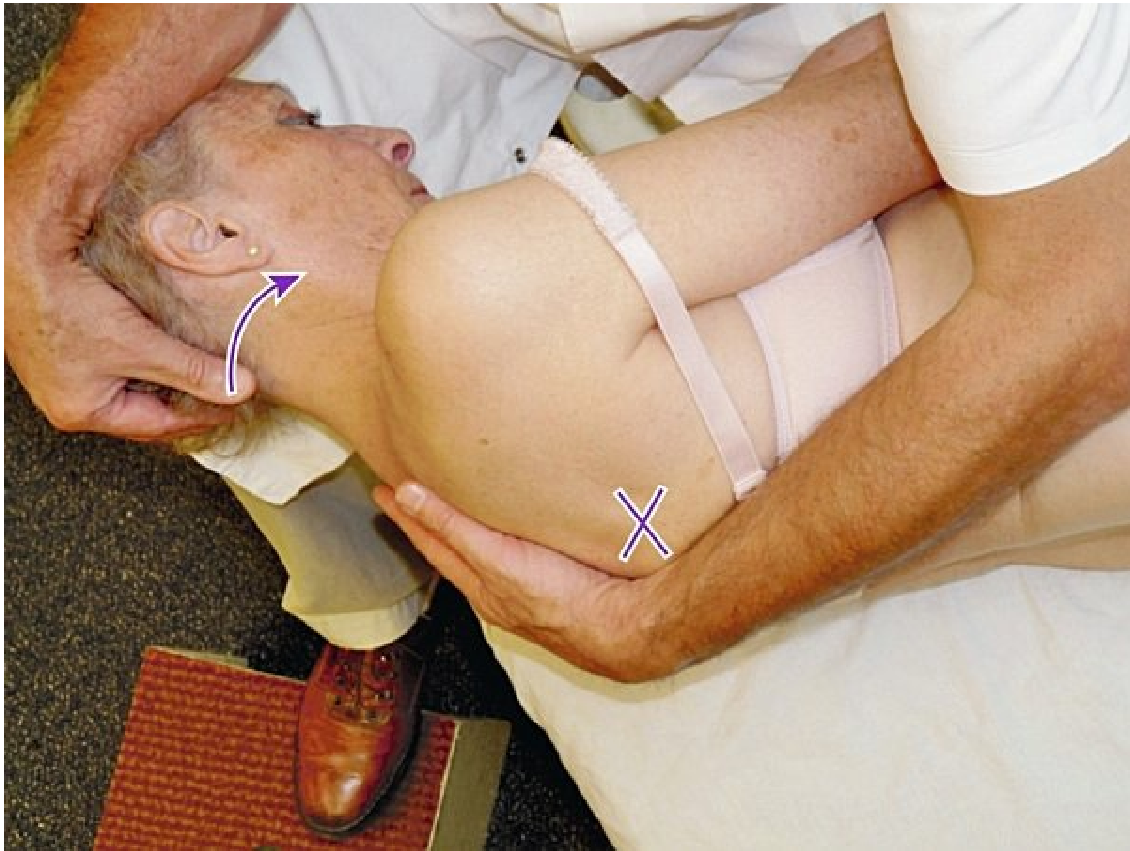


FIG. 16.2

Extension

Technique en DD

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Positon MK</th></tr>
<tr><td>• DD, tête hors de la table, reposant sur les cuisses accolées du MK</td><td>• Assis en hauteur, pieds au sol[2], cuisses obliques et accolées afin d'offrir un appui confortable pour la tête du patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Les mains empaument la nuque, par sécurité</td><td>• Les cuisses assurent le contact efficient</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Écartement progressif des cuisses du MK, associé à une petite bascule postérieure du tabouret → la tête descend, réalisant l'extension cervicale (fig. 16.3a)
• Les mains peuvent nuancer le mouvement en le localisant au rachis cervical supérieur, ou inférieur, ou les deux
• La combinaison de flexion, haute ou basse, opposée à l'extension permet de réaliser des translations sagittales :
– extension haute + flexion basse = translation antérieure (fig. 16.3b)
– flexion haute + extension basse = translation postérieure
• Technique possible en position assise : plus fonctionnelle mais moins favorable à la relaxation segmentaire

FIG. 16.3</td></tr>
</table>

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL** controlatéral,	• **Assis** en hauteur sur un tabouret tournant placé dans

tempe reposant sur la partie distale de la cuisse crâniale du MK	l'angle de la table, devant le patient, en regard de ses épaules, avant-pied crânial reposant sur un marchepied situé en bout de table (jambe verticale, cuisse horizontale)
P	**CP**
• Main crâniale posée sur la zone temporo-occipitale	• Main caudale plaquée sur le rachis thoracique haut (avant-bras recouvrant l'épaule)
Mouvement	
• Légère bascule du tabouret vers l'avant → extension cervicale (fig. 16.4) • Les mains restent totalement libres pour masser, contrôler et ajuster le mouvement  FIG. 16.4	

Inclinaison latérale (flexion latérale, latéroflexion)

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, tête en bout de table et sommet du crâne dépassant légèrement	• **Assis** en hauteur à la tête du patient
P	**CP**
• Les 2 mains prennent la tête symétriquement et latéralement (prise temporomandibulaire) ; l'abdomen du MK complète la prise par contact avec le vertex	• Poids du patient sur la table, complété, en fin d'amplitude, par le plaquage de la main homologue sur la face latérale de l'épaule homolatérale (et non controlatérale)
Mouvement	
• Le MK incline légèrement son tabouret du côté choisi → inclinaison homologue • Le mouvement peut être dissocié en inclinaison haute (fig. 16.5a), basse (fig. 16.5b) ou globale (fig. 16.5c)	

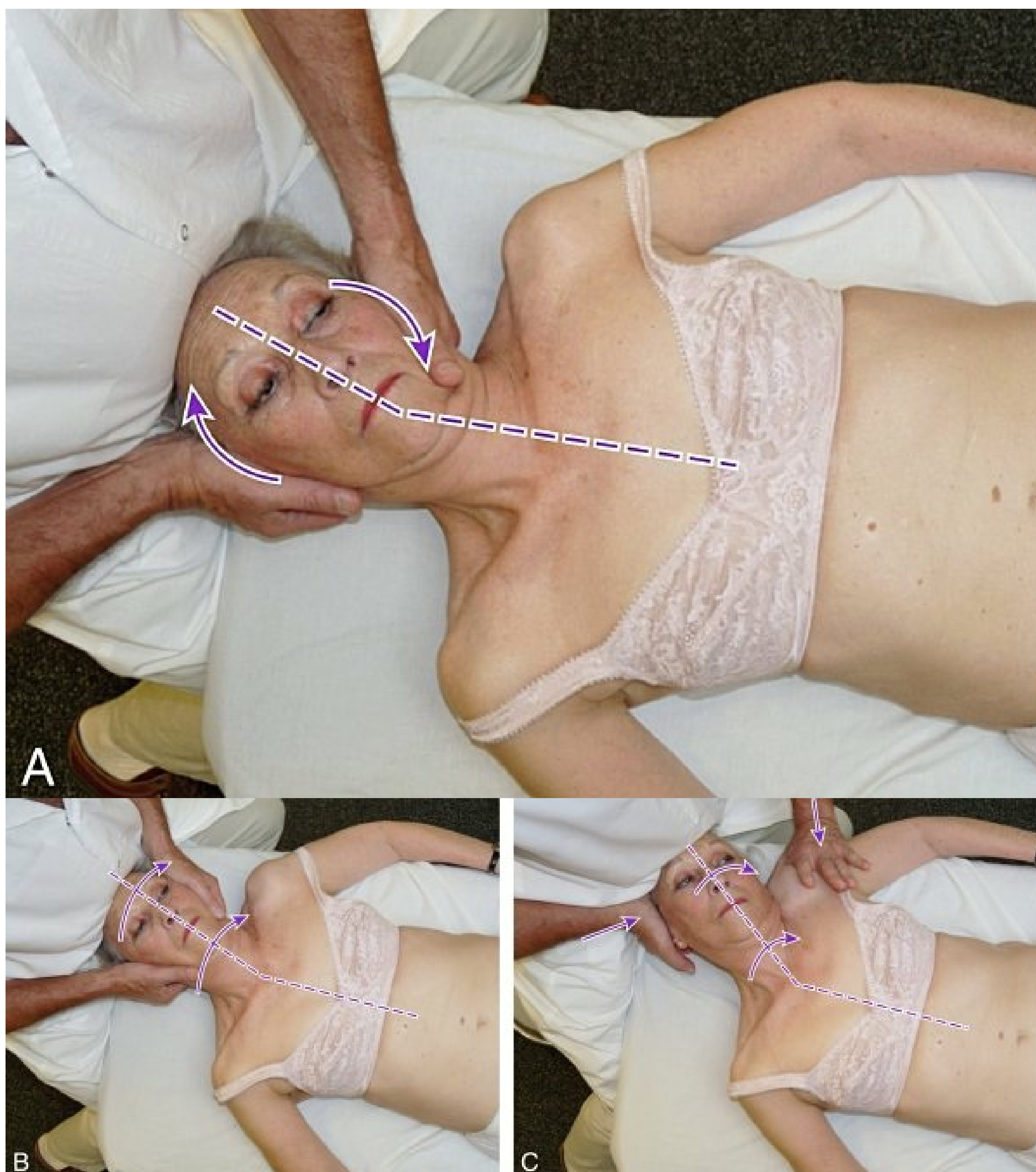


FIG. 16.5

- Technique possible en position assise : plus fonctionnelle mais moins favorable à la relaxation segmentaire
- Noter que dans la figure 16.5c, la contre-prise est placée sur l'épaule homolatérale (l'empêchant de s'écarter) et non sur la controlatérale (ce qui mettrait en tension le trapèze supérieur)

Technique en DL

Position patient	**Position MK**
• **DL**	• **Assis** en hauteur sur un tabouret tournant placé dans l'angle de la table, devant le patient, en regard de ses épaules, avant-pied crânial reposant sur un marchepied situé en bout de table (jambe verticale, cuisse horizontale)
P	**CP**
• Main crâniale posée sur la zone temporo-occipitale	• Main caudale plaquée sur le rachis thoracique haut (avant-bras recouvrant l'épaule)

Mouvement

- Pour une inclinaison latérale vers le haut : le MK fait une flexion plantaire de sa cheville crâniale (fig. 16.6a)

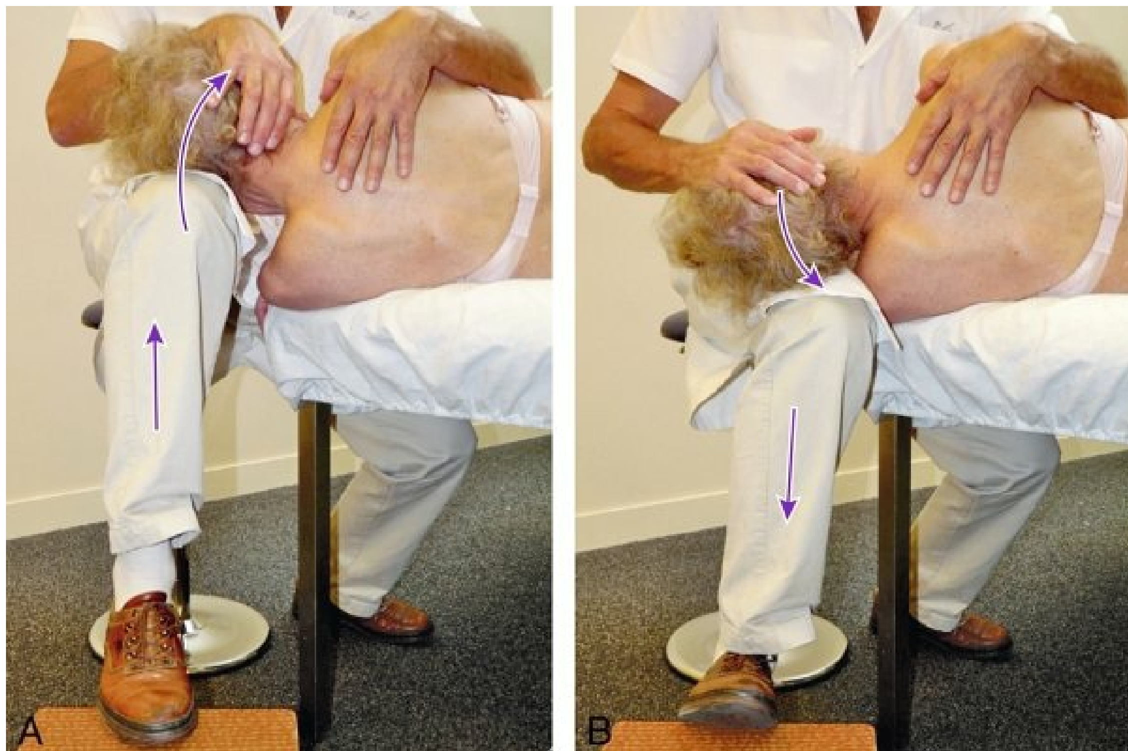


FIG. 16.6

- Pour une inclinaison latérale vers le bas : le MK fait une flexion dorsale de sa

cheville crâniale (fig. 16.6b)
- Les mains restent totalement libres pour masser, contrôler et ajuster le mouvement

Rotations

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Assis** en hauteur à la tête du patient
P	**CP**
• Les 2 mains prennent la tête symétriquement et latéralement (prise temporomandibulaire)	• Poids du patient sur la table

Mouvement
• Mouvement tournant des 2 mains, sans soulever la tête de la table, vers le côté choisi → rotation (fig. 16.7a) • Le mouvement est aisé avec la tête hors de la table et reposant sur le pli de l'aine du MK • La dissociation entre rachis cervical haut et bas s'opère à partir d'une extension de la tête sur le cou : – rotation haute : le MK fait pivoter le vertex de la tête sur l'appui de son pli de l'aine, autour de l'axe oblique de la tête (fig. 16.7b) – rotation basse : le MK tient le vertex de la tête en appui sur son pli de l'aine et dégage les cuisses soit d'un côté soit de l'autre, entraînant une rotation autour de l'axe horizontal du cou (fig. 16.7c) • Technique possible en position assise : plus fonctionnelle mais moins favorable à la relaxation segmentaire

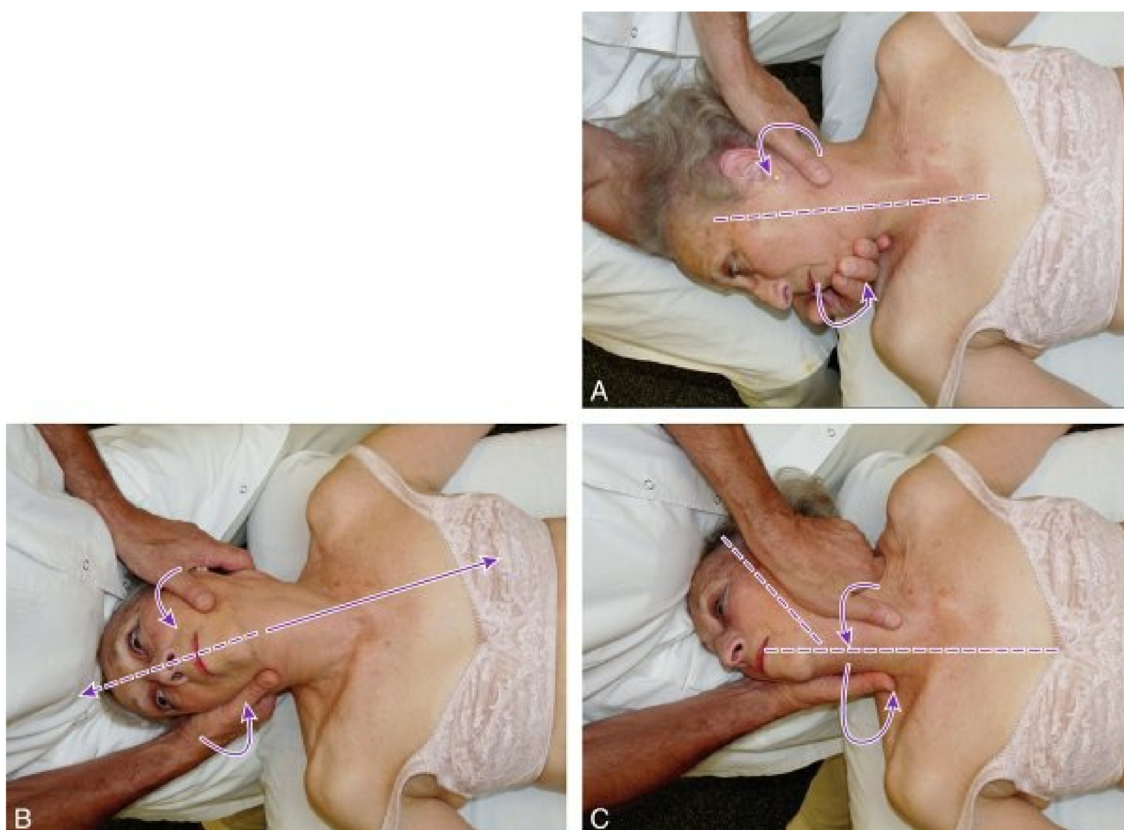
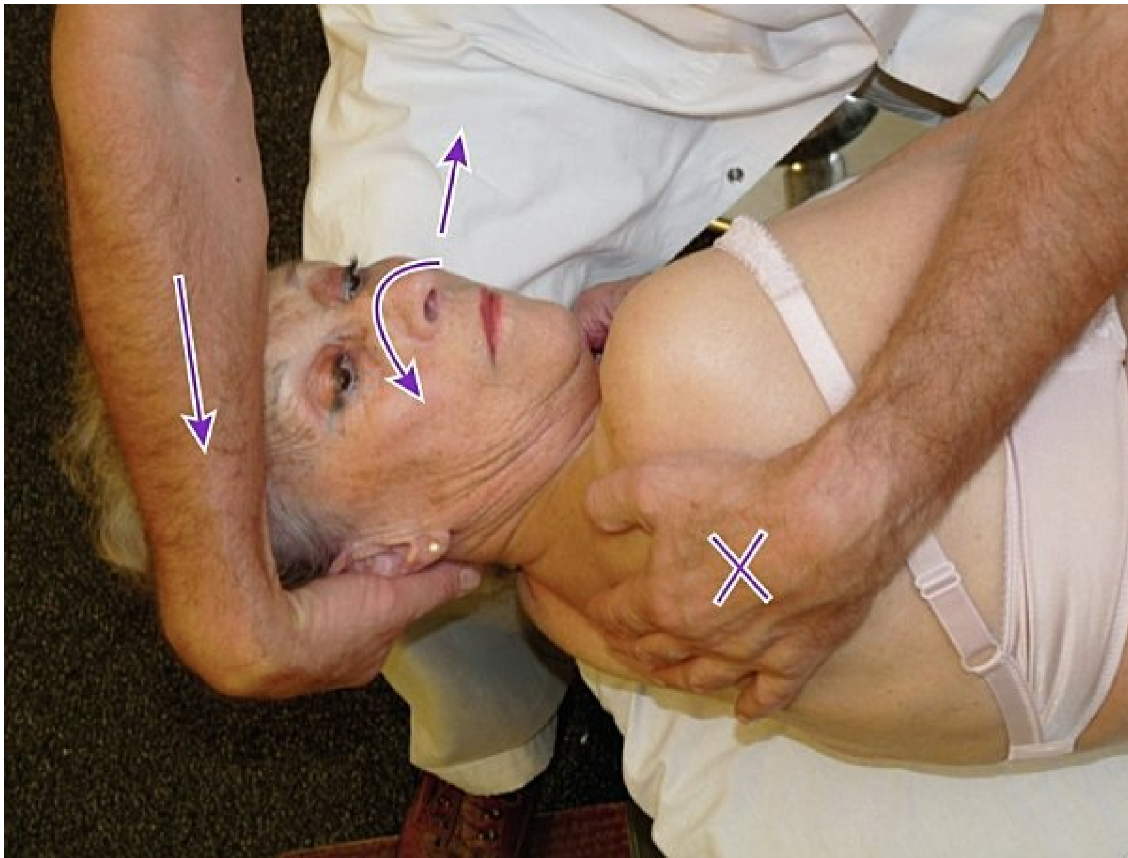


FIG. 16.7

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **Assis** en hauteur, jambe pendante	• **Assis** en hauteur sur un tabouret tournant placé dans l'angle de la table, devant le patient, en regard de ses épaules, avant-pied crânial reposant sur un marchepied situé en bout de table (jambe verticale, cuisse horizontale)
P	**CP**
• Main crâniale posée sur la zone temporo-occipitale	• Main caudale plaquée sur le rachis thoracique haut (avant-bras recouvrant l'épaule)

Mouvement
• Le MK avance sa cuisse crâniale, puis la recule. Ce mouvement est accompagné d'une légère traction, puis d'un léger repoussé de l'avant-bras au contact de la tête → couple de force réalisant la rotation face vers le sol ou face vers le ciel (fig. 16.8) • La décomposition est la même que précédemment • Les mains restent totalement libres pour masser, contrôler et ajuster le mouvement  FIG. 16.8

16.2: Articulation temporomandibulaire (ATM)

La bouche réalise 2 mouvements : ouverture-fermeture et diduction. Le premier est un mouvement composé : l'ouverture associe un abaissement et une propulsion mandibulaire, la fermeture est inverse.

Ouverture-fermeture

Technique externe

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Semi-assis (l'adossement du buste et de la tête stabilise cette dernière)</td><td>• Assis en hauteur, latéralement (côté indifférent)</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Main caudale plaquant sa 1re commissure largement ouverte sur le corps de la mandibule</td><td>• CP : main crâniale posée sur le front et maintient la tête</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Ouverture de la bouche (OB) : abaissement mandibulaire (fig. 16.9)
• Fermeture de la bouche : élévation et rétropulsion
• Technique ne contrôlant pas la propulsion à l'ouverture, mais favorisant la rétropulsion à la fermeture
• Attention : opérer avec un chemin d'ouverture bien sagittal et médian

FIG. 16.9</td></tr>
</table>

Technique avec prise intrabuccale

Position patient	Position MK
• **Semi-assis** ou **DD** (l'adossement du buste et de la tête stabilise cette dernière)	• **Assis** en hauteur, latéralement (côté indifférent), main mobilisatrice avec gant ou doigtier
P	**CP**
• Main caudale plaçant son pouce ou son index en intrabuccal, en saisissant la mandibule à sa partie moyenne	• Main crâniale posée sur le front et maintenant la tête
Mouvement	
• Ouverture de la bouche (OB) : abaissement mandibulaire avec propulsion (fig. 16.10) • Fermeture de la bouche : élévation et rétropulsion  FIG. 16.10	

Variante
• Les 2 pouces plaqués sur les dents inférieures, les majeurs tractent les gonions en avant et les index contrôlent l'interligne (fig. 16.11) • Technique contrôlant bien la propulsion • Attention : opérer avec un chemin d'ouverture bien sagittal et médian • En cas de difficulté à appuyer sur les dents, les pouces appuient sur le corps de la mandibule  FIG. 16.11

Diduction

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **Semi-assis** (l'adossement du buste et de la tête stabilise cette dernière)	• **Assis** en hauteur, latéralement (du côté de la diduction), main mobilisatrice avec gant ou doigtier
P	**CP**
• Main caudale plaçant son pouce en intrabuccal, en saisissant la mandibule homolatéralement à l'ATM concernée	• Main crâniale maintenant la tête plaquée contre le buste du MK
Mouvement	
• La main mobilisatrice abaisse la mandibule tout en tractant la branche mandibulaire (fig. 16.12) • Mouvement délicat, à effectuer avec douceur, avec massothérapie associée FIG. 16.12	

16.3: Colonne thoracique

Deux éléments gênent la technologie : le peu de mobilité de ce segment, dû à la présence des côtes, et sa tendance à la fixation en cyphose. Mobilisations analytiques et spécifiques (*cf.* chapitre 17) répondent utilement à cette préoccupation. Attention : on ne redresse pas les cyphotiques, on ne peut qu'exploiter le peu de réductibilité possible et limiter l'aggravation d'une tendance cyphotique.

Toute mobilisation thoracique passive doit prendre en compte la **respiration**. Le temps expiratoire (simple soupir) est indispensable (même dans l'extension du rachis) tant pour obtenir un relâchement musculaire et psychologique que pour diminuer la pression intrathoracique qui gênerait toute mobilité vertébrale.

Extension

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Assis** bas, la tête du patient, avant-bras posés à plat de part et d'autre du patient
P	**CP**
• Les 2 mains placées au milieu de la zone thoracique postérieure (pour les placer, faire légèrement tourner le patient à droite puis à gauche)	• Poids du patient sur la table
Mouvement	
• Temps préparatoire : le patient inspire et le MK recule légèrement en soulevant ses coudes de la table (doigts, mains et poignets fléchissent très légèrement) (fig. 16.13a) • **Sur le temps expiratoire** (simple soupir), le MK plonge vers l'avant → abaissement des coudes sur la table et remontée du bout des doigts, ce qui pousse le thorax en avant et réalise l'extension (fig. 16.13b)	



FIG. 16.13

Rmq
• Technique parfaitement agréable (*cf.* la même manœuvre en mobilisation spécifique) • Possibilité de localiser préférentiellement sur une zone • Les doigts et les poignets sont fixés en légère flexion, la mobilité vient de la poussée axiale des MS et non d'une flexion des doigts, qui restent incurrés (*fig. 16.14*). Les pulpes sont plaquées sur les processus transverses de la vertèbre concernée • Technique difficile si le sujet est lourd



FIG. 16.14

Technique en DV

Position patient	Position MK
• **DV**, bras croisés en avant de lui	• **Debout**, fortement calé sur ses pieds écartés
P	**CP**
• L'avant-bras crânial se glisse sous les avant-bras du patient, la main doit rejoindre l'autre	• L'avant-bras caudal se plaque très fortement sur la zone thoracique, la main post. venant saisir l'autre (mains fermement jointes)
Mouvement	
• Le MK opère un couple de force entre ses 2 appuis (fig. 16.15), tout en effectuant une translation de son corps du côté crânial (fente latérale de ses MI) → extension (fig. 16.16)	



FIG. 16.15



FIG. 16.16

Rmq

- Il ne s'agit pas de soulever le patient mais d'opérer un glissement crânial (translation) avec léger relèvement de la ceinture scapulaire et maintien thoracique bas sur le plan de la table
- Technique difficile à réaliser, fatigante, peu agréable et risquant de diffuser trop facilement au niveau lombal → envisageable chez les enfants

Technique assis sur la table

Position patient	Position MK
• **Assis** haut, jambes pendantes	• **Debout** face au patient (décalé d'un côté ou de l'autre, indifféremment)
P	**CP**
• Le MK entrecroise ses mains dans le dos du patient (il peut localiser une zone)	• Le patient se place en appui sur une épaule du MK (côté indifférent), avant-bras croisés soutenant sa tête et posés sur l'épaule (tête tournée du côté opposé au MK)
Mouvement	
• Sur le temps expiratoire du patient (simple soupir), le MK recule, tout en maintenant ses mains plaquées → extension thoracique (protégée par la cyphose due à la position assise avec avancée du buste) (fig. 16.17)	

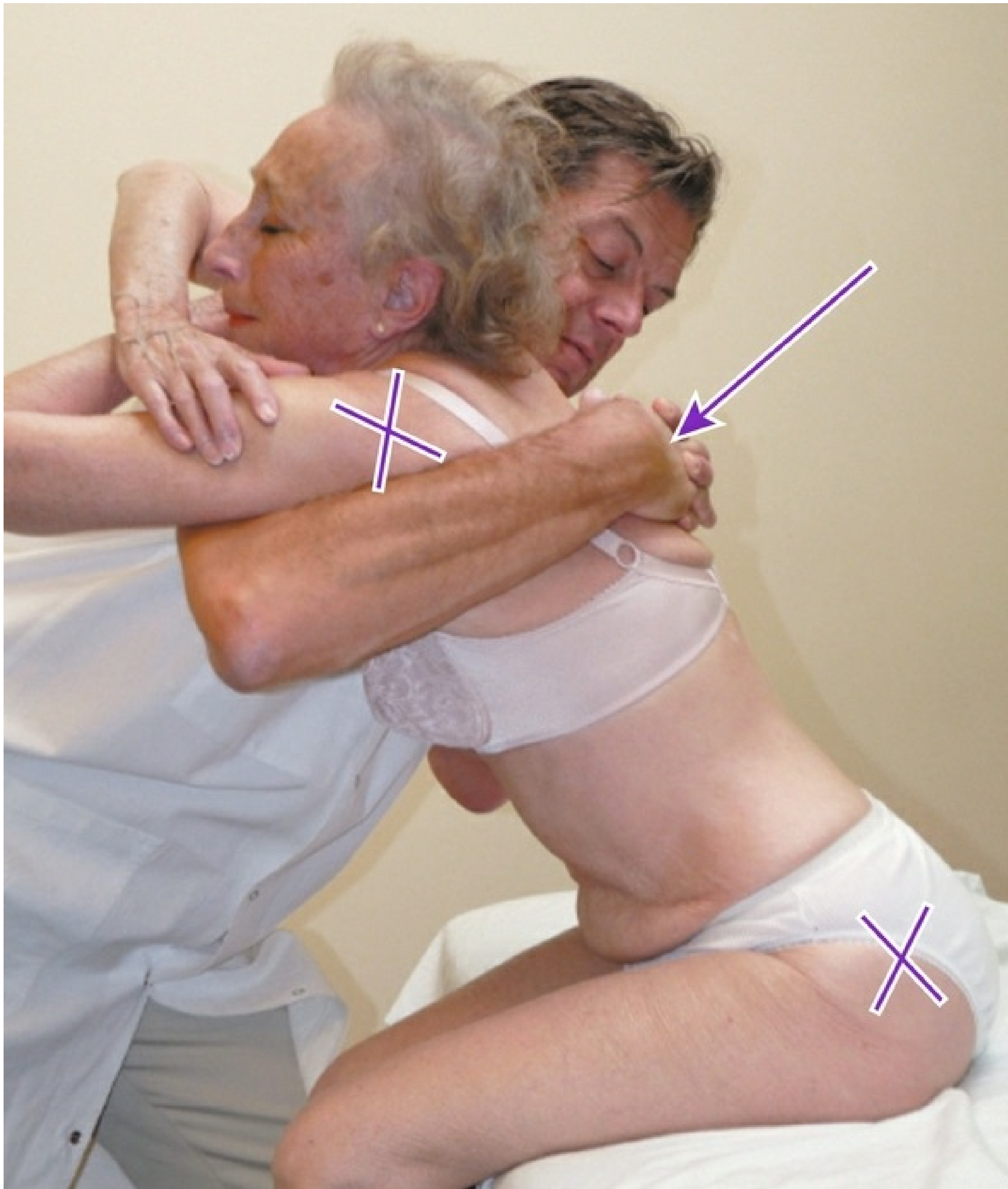


FIG. 16.17

Rmq
• Chez les pa tients laxes, il faut reculer plus que chez les raides • La technique peut être réalisée avec une composante de rotation et/ou d'inclinaison • Technique non envisageable lorsque le patient est plus corpulent que le MK • Lorsque ce type de vis-à-vis n'est pas possible ou pas souhaité, la technique suivante est assez proche

Technique assis avec appui antérieur

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un tabouret stable, avant-bras croisés soutenant sa tête et posés sur la table	• **Debout** (ou assis haut) postéro-latéralement au patient (côté indifférent)
P	**CP**
• Les mains du MK se croisent sur le rachis thoracique (localisation préférentielle possible)	• Appui du patient sur la table
Mouvement	
• Sur le temps expiratoire (simple soupir), pression directe des 2 mains sur la zone choisie → extension (fig. 16.18)	



FIG. 16.18

Variante
• À condition que le patient soit d'un gabarit inférieur à celui du MK, l'appui antérieur peut être réalisé par la cuisse du MK. Celui-ci doit être assis haut et le patient assis bas, entrecroisant ses avant-bras sur la cuisse du MK pour y reposer

sa tête (fig. 16.19). L'abduction de la cuisse avec appui thoracique postérieur d'une ou des 2 mains → extension thoracique

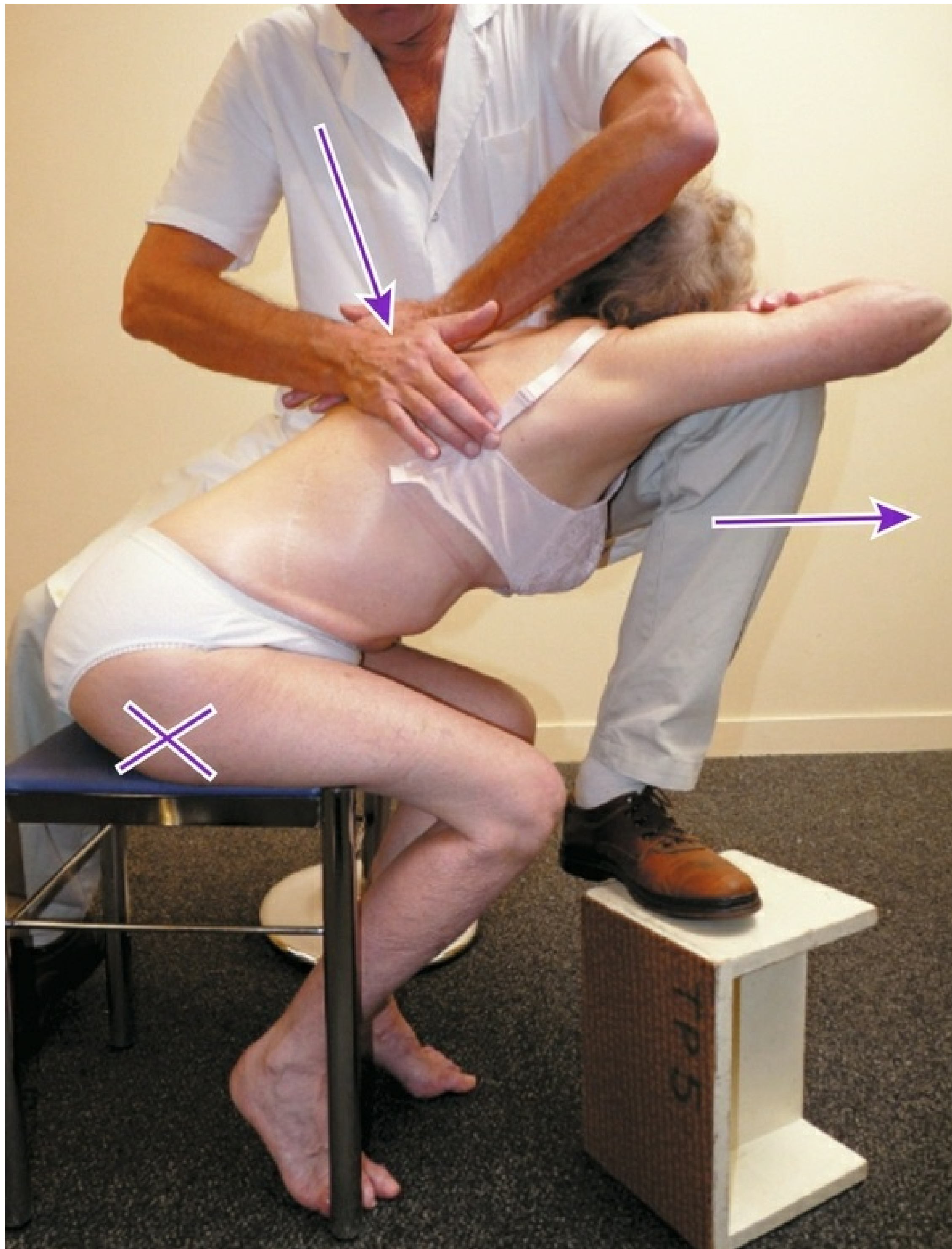


FIG. 16.19

Rmq

- Technique bien localisée par le placement du rachis lombal en cyphose du fait de la position assise avec avancée du buste
- Technique proche des mobilisations spécifiques (*cf.* chapitre 17)

Inclinaison latérale (flexion latérale, latéroflexion)

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, MS du côté de l'inclinaison, le long du corps ; MS du côté opposé en élévation maximale (bras vers l'oreille)	• **Debout** à la tête du patient, décalé du côté de l'inclinaison
P	**CP**
• Main plaquée sur le moignon de l'épaule du côté de l'inclinaison, et coude lui-même en appui sur l'EIAS du MK (la direction de l'avant-bras doit viser le sternum, donc très oblique)	• L'autre main est plaquée sous l'aisselle du côté opposé, sur le thorax
Mouvement	
• Le MK opère un couple de force entre ses 2 points d'appui : sur le temps expiratoire (simple soupir), le MK pousse son hémi-bassin (fig. 16.20) • Le cercle de la figure indique le contre-appui de l'EIAS sur le coude	

 FIG. 16.20

Rmq
• Attention que le patient s'incline sur place, il ne doit glisser ni d'un côté ni de l'autre

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL**, un coussin dur sous la partie supérieure du thorax (en regard de la poitrine), pas de coussin sous la tête. MI côté table, tendu, l'autre hanche et genou fléchis. Le MS côté table est replié, l'autre MS est fléchi en avant, coude plié	• **Debout** (ou assis haut) face au patient et en regard du thorax

P	CP
• Main crâniale glissée sous l'aisselle du patient, en appui sur le thorax latéral, l'avant-bras supporte le bras du patient	• Main caudale plaquée sur les côtes inférieures

Mouvement

- Sur inspiration (expansion de l'hémi-thorax hors contact), le MK écarte ses mains : la crâniale remonte l'épaule vers l'oreille, la caudale abaisse les basses côtes (fig. 16.21)

FIG. 16.21

Variante

- La manœuvre peut être inverse (fig. 16.22) : appui sur le thorax inférieur et bascule frontale de toute la ceinture scapulaire pour fermer l'hémi-thorax opposé à la table (il ne s'agit pas de « soulever », mais seulement d'incliner tout en effectuant une poussée craniomédiale sur les côtes inférieures)



FIG. 16.22

Rmq
• Technique (fig. 16.21) se prêtant facilement au massage simultané

Technique en position assise

Position patient	Position MK
• **Assis** haut, jambes pendantes	• **Debout** postéro-latéralement du côté de l'inclinaison
P	**CP**
• Le MK place son aisselle la plus proche sur l'épaule du patient (du côté de l'inclinaison) et glisse son avant-bras devant le patient, sa main venant se plaquer dans l'aisselle de l'épaule opposée	• L'autre main, en supination, vient se plaquer à la face latérale du thorax, du côté de l'inclinaison

Mouvement
• Le MK opère un couple de force entre ses 3 points d'appui : son aisselle appuie sur l'épaule du patient, la main soulevant l'aisselle, l'autre main repousse le thorax du côté opposé à l'inclinaison (fig. 16.23)



FIG. 16.23

Variante
• Manœuvre similaire : le MK se place postéro-latéralement, du côté opposé à l'inclinaison, glisse son épaule la plus proche sous celle du patient. Il entoure le

patient de ses avant-bras et croise ses mains sur l'épaule opposée → en faisant un couple de force entre son épaule et ses mains, le MK imprime une inclinaison (fig. 16.24)



FIG. 16.24

Rmq

- Dans tous les cas : attention à ce que le patient s'incline bien sur place, il ne doit en aucun cas être entraîné d'un côté ou de l'autre

Rotation

Technique assise

Position patient	Position MK
• **Assis** haut (table), bras croisés sur la poitrine, genoux bien calés contre le bord de la table (pour éviter l'éventuel glissement rotatoire des fesses au cours du mouvement ; pour cette même raison, le patient peut aussi s'asseoir à califourchon, si possible, dos au contact du MK)	• **Debout** postéro-latéral du côté de la rotation à induire
P	**CP**
• Le MK place son aisselle la plus proche sur l'épaule du patient (du côté de la rotation) et glisse son avant-bras devant le patient, sa main venant empaumer le moignon de l'épaule opposée	• La 1re commissure de la main caudale vient se plaquer à la partie latérale des côtes flottantes du côté de la rotation pour empêcher celle-ci de se transmettre plus bas
Mouvement	
• Sur le temps expiratoire (simple soupir), le MK opère un mouvement tournant entraînant l'épaule du côté de la rotation vers l'arrière et celle du côté opposé vers l'avant (la main caudale reste fixe) (fig. 16.25)	



FIG. 16.25

Rmq
• Il est possible de moduler les prises (par ex. prise sur l'épaule opposée remplacée par une traction sur le bras, ou bien lâchage de la main caudale au profit d'une

poussée sur la scapula opposée)

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL**, petit coussin sous la tête, MI fléchis pour la stabilité, MS côté table étendu vers l'avant, l'autre est libre	• **Debout** face au patient, en regard du thorax et penché (dos bien droit) sur le patient
P	**CP**
• L'avant-bras crânial enserre le MS côté table et le bloque sous l'aisselle du MK ; la main caudale se plaque paume à plat sur le rachis thoracique pour suivre palpatoirement la rotation	• Offert par l'inertie du segment lombopelvien
Mouvement	
• Traction du MS crânial du MK → entraîne l'épaule puis, en spirale, le rachis thoracique (l'autre épaule bascule légèrement vers l'arrière) (fig. 16.26)	



FIG. 16.26

Rmq
• Attention, en tractant, de ne pas faire glisser le patient vers l'avant, ce qui provoquerait non une rotation mais une flexion

Flexion

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, coudes croisés et superposés sur le sternum	• **Debout**, en regard des dernières côtes, côté indifférent
P	**CP**
• L'avant-bras crânial est plaqué en travers des épaules (au niveau cervicothoracique), main reposant sur l'épaule opposée	• Main caudale appuyée sur les coudes (qui appuient eux-mêmes sur la partie basse du sternum)

Mouvement
• Sur le temps expiratoire (simple soupir), le MK s'effondre légèrement du côté caudal → élévation de la charnière cervicothoracique + abaissement sternal par écrasement sur les coudes (à doser) = flexion (fig. 16.27)  FIG. 16.27

Rmq
• Si le patient ne peut croiser ses coudes sur le sternum, il croise ses mains derrière sa nuque (mais attention que cela n'entraîne pas une hyperflexion cervicale douloureuse) • Il ne s'agit pas de « soulever » le patient, mais au contraire d'appuyer sur lui (sternum) en remontant seulement la partie hsssautse du thorax • Attention que la compression ne soit pas dangereuse pour les côtes • Une technique équivalente est possible en position assise. Dans ce cas, la main caudale pousse les coudes fléchis vers le bas

16.4: Colonne lombale

Il est difficile d'isoler les secteurs thoracique et lombal. Dans le contexte de simplification clinique, on peut admettre que les mouvements commençant au niveau de la ceinture scapulaire sont d'abord thoraciques et ensuite lombaux, et que ceux commençant à la ceinture pelvienne sont d'abord lombaux et ensuite seulement thoraciques.

Flexion

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, jambes fléchies en crochet	• **Debout**, en regard des cuisses, côté indifférent, et tourné face au patient
P	**CP**
• Les pieds sont relevés et mis au contact de l'épaule du MK (celle la plus proche du patient). Dès le début du mouvement, la main la plus proche est placée sur le sacrum afin de réaliser un couple de force avec la poussée jambière, l'autre main se glisse latéralement pour contrôler le niveau vertébral atteint	• Poids du corps du patient
Mouvement	
• Poussée de l'épaule du MK → poussée jambière qui entraîne le soulèvement des fesses. C'est à ce moment que la main sacrale vient coopérer et assurer un couple efficace pour continuer la flexion (fig. 16.28)	

 FIG. 16.28
Rmq
• Pour une flexion très localisée en bas, il suffit de peu décoller les fesses et d'appuyer verticalement sur les genoux, pour faire bâiller le dernier arthron

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL**, dos axial respectant les courbures vertébrales, MI légèrement fléchis et genoux dépassant un peu du bord de la table, tête reposant sur un coussin, MS libres	• Sans objet
P	**CP**
• P : main caudale posée sur le bassin	• **CP :** main crâniale plaquée

	fortement sur les thoraciques inférieures (pour éviter la globalisation soudaine du rachis) et y reste plaquée durant tout le mouvement

Mouvement
• Avec un déplacement crânial de ses cuisses, le MK provoque la flexion des hanches → bascule pelvienne, puis flexion lombale à partir du bas, contrôlée par la main caudale, qui suit le mouvement (arrêt lors de l'atteinte de la charnière thoraco-lombale) (fig. 16.29)  FIG. 16.29

Rmq
• Technique à la base de la sélection des étages dans les mobilisations spécifiques (*cf.* chapitre 17) • Permet le massage simultané

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **DD** au sol, jambes fléchies en crochet	• Sans objet
P	**CP**
• Entraînement des MI	• Contact du sol

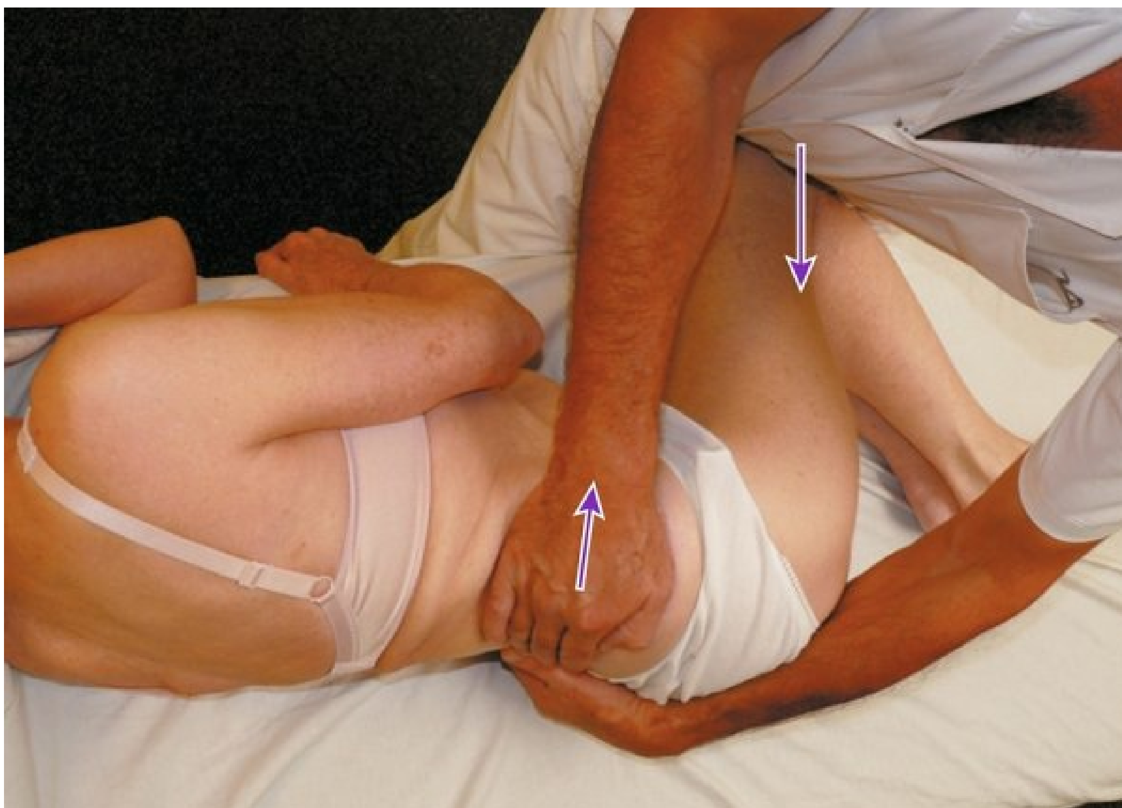
Mouvement
• Le patient part comme pour une roulade arrière, sans participation des abdominaux, il décolle les pieds du sol, puis étend les genoux → la tension passive des muscles ischio-jambiers entraîne le bassin en bascule postérieure → celle-ci ainsi que le poids des MI entraînent la flexion lombale passive, qu'il convient d'arrêter avant d'atteindre le rachis thoracique (fig. 16.30)  FIG. 16.30
Rmq

• Simple et efficace • Le patient peut s'aider de ses mains pour soulever son bassin • En marge, on peut suggérer un exercice intéressant, qui consisterait à effectuer un balancement de type « tampon-buvard » entre T12 et le sacrum (plusieurs allers-retours, quitte à ce que le patient tienne ses genoux avec ses mains) et qui aurait le mérite, grâce au contact du sol, d'harmoniser progressivement la courbure lombale

Extension

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL**, dos axial respectant les courbures vertébrales, MI légèrement fléchis et genoux dépassant un peu du bord de la table, tête reposant sur un coussin, MS libres	• **Debout**, face au patient, en regard du bassin, ses cuisses encadrent l'extrémité des genoux du patient
PO	**CP**
• La main caudale plaquée sur le sacrum, pour contrôler	• La main crâniale appuie fortement sur le rachis lombal (niveau ± localisable)
Mouvement	
• Le MK avance ses cuisses → poussée faisant reculer les fémurs du patient, qui repoussent le bassin → extension lombale (fig. 16.31)	

 FIG. 16.31
Rmq
• Technique fine • Permet le massage associé

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD** en bout de table (fig. 16.32)	• **Debout** face au patient

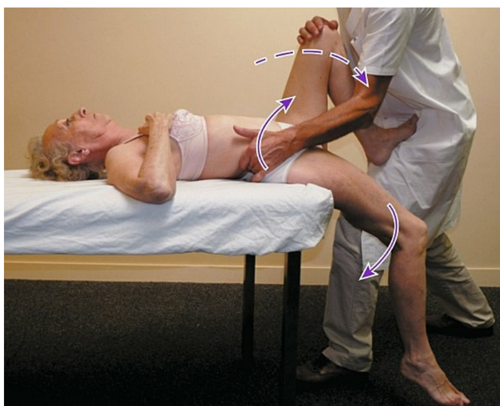
<table>
<tr><td>
FIG. 16.32</td><td></td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Poids de MI du patient</td><td>• Poids du tronc du patient, voire prise des mains sur les bords de table</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• 1er temps : le patient, initialement debout, pose ses fesses en bout de table puis s'y allonge sur le dos, tout en entraînant ses MI en flexion avec lui
• 2e temps : le MK, aux pieds du patient, place un des pieds en appui sur son épaule la plus proche, tout en laissant l'autre MI descendre sous l'effet de la pesanteur
• 3e temps : le MK relâche doucement le pied et contrôle la descente du 2e MI, qui entraîne alors une bascule antérieure du bassin → extension lombale puissante
• 4e temps : si nécessaire, ayant lâché son appui, le MK peut légèrement tracter les crêtes iliaques vers lui. Attention : l'extension est très intense surtout pour le patient lourd, ou atteint de pelvispondylite rhumatismale</td></tr>
<tr><th colspan="2">Variante</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Technique « scolaire » : MK latéral en regard de la hanche ; l'avant-bras crânial en travers des lombes et le caudal passant sous les cuisses, le MK rejoint ses poignets et les solidarise (fig. 16.33) → couple de force appuyant sur le crânial et soulevant le caudal (translation crâniale du MK plus que soulèvement des MI du patient)
• Difficile à réaliser, surtout sur patient lourd</td></tr>
</table>



FIG. 16.33

Rmq
• Mobilisation peu pratiquée vu la fréquente nécessité de soulager les hyperappuis vertébraux postérieurs : a minima on lui préfère en DL et, plus en force, on utilise la variante précitée

Rotations

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, jambes fléchies en crochet	• **Debout**, latéralement (côté indifférent), en regard des hanches
P	**CP**
• Main caudale posée sur les	• Avant-bras crânial posé en travers du thorax

2 genoux serrés	inférieur

Mouvement

• Rotation homolatérale : le MK tire les genoux à lui (fig. 16.34)
Attention : pour éviter le déséquilibre au cours du mouvement, le MK doit être en fente face à la table et s'incliner vers le patient, de façon à amener les genoux au contact de son propre buste et les faire glisser progressivement vers le bas. Au maximum, les cuisses se pausent sur celle du MK qui est en fente avant : aucune insécurité ou risque de chute. Cela libère même les mains pour masser



FIG. 16.34

• Rotation controlatérale : le MK pousse les genoux du côté opposé (fig. 16.35)
Attention : pour éviter le déséquilibre au cours du mouvement, le MK doit étendre l'un de ses MI loin en arrière, de façon à contrebalancer le poids des MI du patient du côté opposé

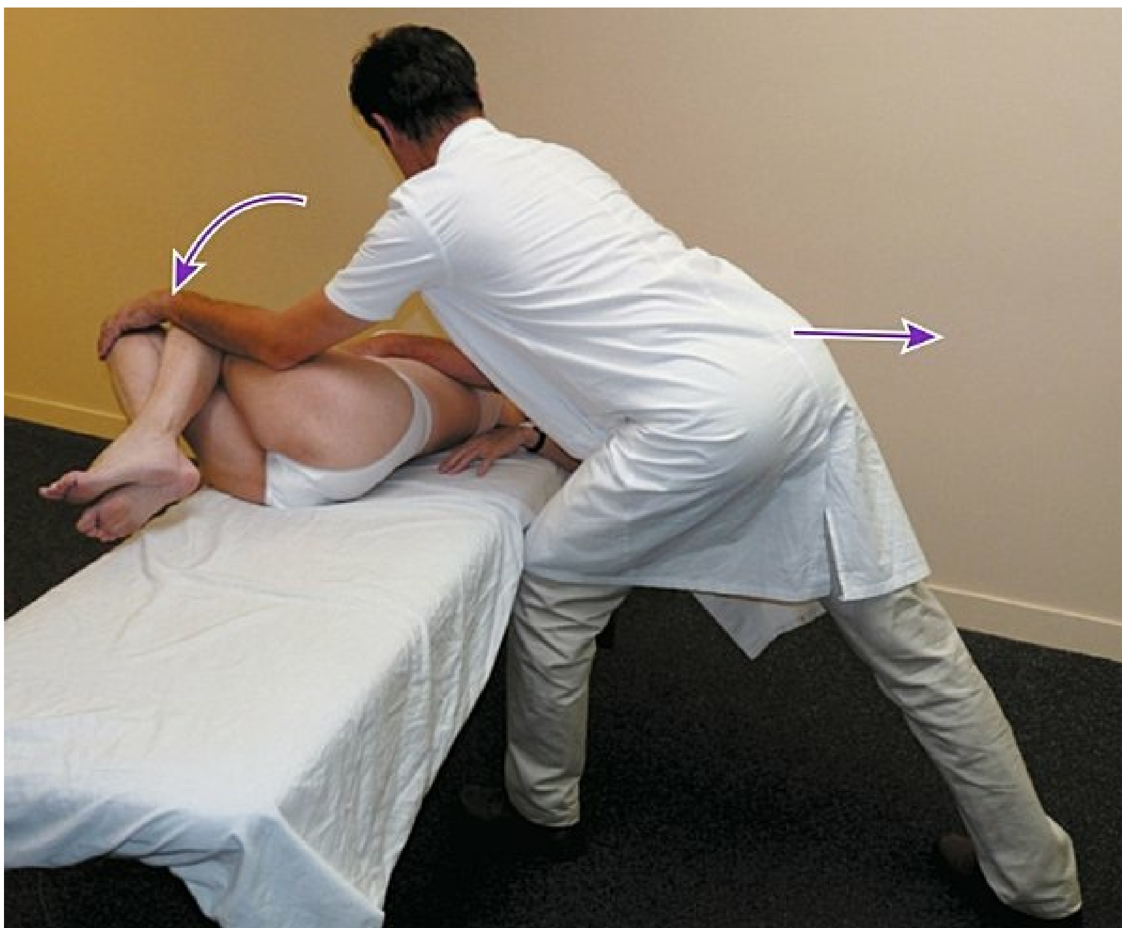


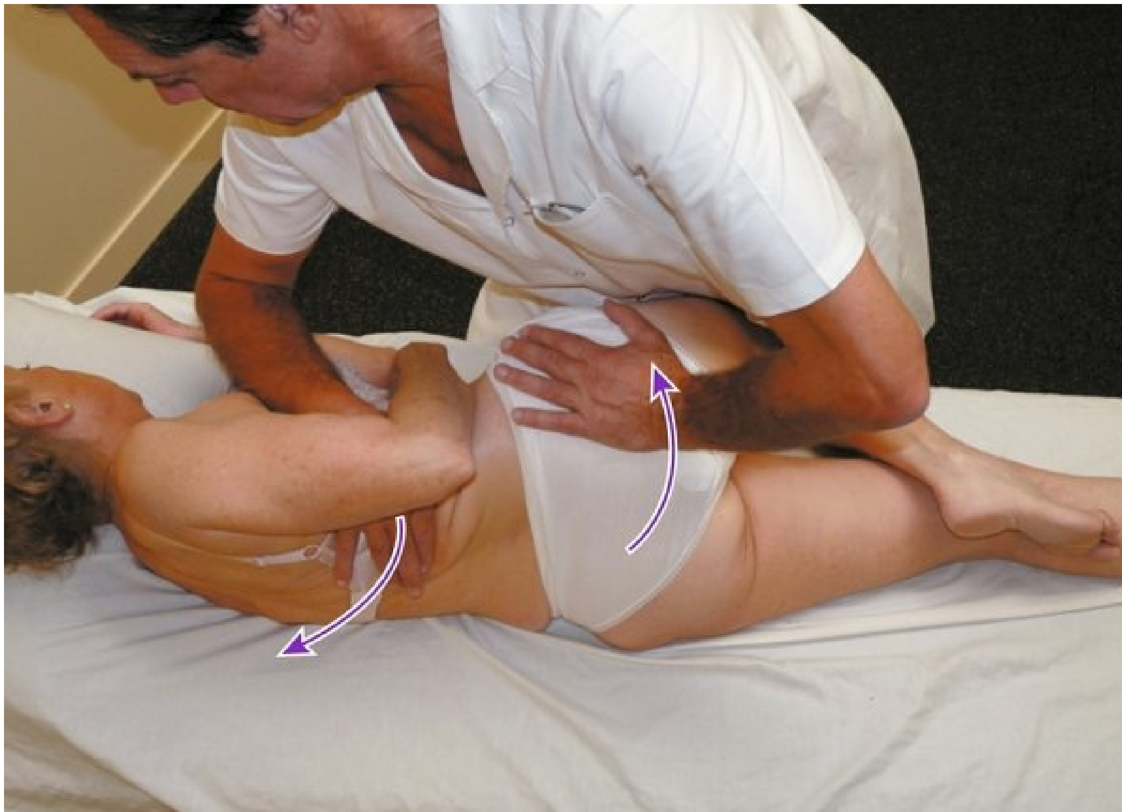
FIG. 16.35

Rmq
• Mouvement puissant, qui peut être repris sous forme d'exercice actif

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL**, dos axial respectant les courbures vertébrales, MI côté table légèrement fléchi, le MI du dessus davantage fléchi afin d'en placer le pied au niveau de la fosse poplitée controlatérale	• **Debout**, face au patient, en regard du bassin
P	**CP**
• La main caudale saisit la crête iliaque	• Main et avant-bras

	crâniaux en appui sur le thorax

Mouvement
• Sur contre-appui de la main crâniale, la main caudale tracte l'hémi-bassin vers le MK → rotation lombale (fig. 16.36)  FIG. 16.36

Rmq
• Technique douce, facilement dosable • Possibilité d'associer ± de flexion, voire de l'inclinaison latérale (coussin sous la taille) • Permet le massage simultané

Technique auto-passive

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis sur un tabouret tournant, pieds au sol</td><td>• Sans objet</td></tr>
<tr><th colspan="2">Appuis</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Le patient met ses mains en appui, de part et d'autre de lui, sur un point fixe (afin de tenir son buste stable)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Le buste est fixé par la prise des mains, le patient fait tourner le tabouret grâce au déplacement de ses pieds d'un côté, puis de l'autre (fig. 16.37)

FIG. 16.37</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rmq</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Mouvement simple et efficace</td></tr>
</table>

Inclinaison latérale (flexion latérale, latéroflexion)

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD** haut, jambes fléchies en crochet (pieds relevés, éventuellement en appui sur ou contre l'épaule la plus proche du MK)	• **Debout** en fente parallèlement à la table, en regard des MI et regardant le patient
P	**CP**
• Main latérale en butée sous le grand trochanter du côté de l'inclinaison (coude appuyé contre l'EIAS la plus éloignée du MK)	• Poids du patient sur la table
Mouvement	
• Le MK se translate crânialement, ce qui propulse puissamment le coude et la main → poussée élévatrice du grand trochanter, ce qui amène la crête iliaque au contact des dernières côtes (fig. 16.38) • Le cercle de la figure indique que le contre-appui de l'EIAS sur le coude	



FIG. 16.38

Rmq
• Mouvement puissant, économique, bien supporté

Technique en DL

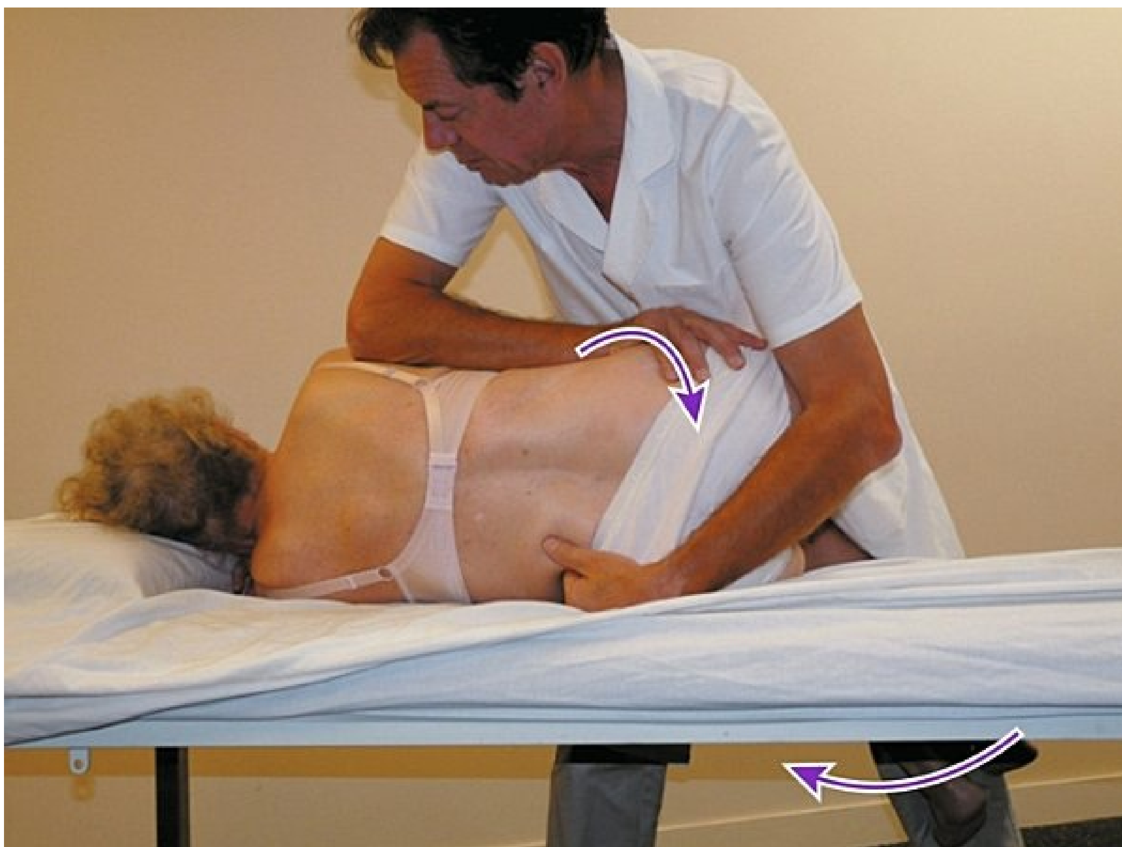
Position patient	Position MK
• **DL**, dos axial respectant les courbures vertébrales, MI fléchis avec genoux hors de table, tête reposant sur un coussin, MS libres	• **debout**, face au patient, en regard des lombes
P	**CP**
• Après avoir placé les jambes hors de table, la main caudale se place sur la crête iliaque du patient (fig. 16.39)	• Poids du tronc du patient sur la table, contrôlé par la main crâniale
Mouvement	
• Le MK contrôle la chute des jambes (il maintient les genoux à son contact afin de laisser les cuisses dans leur axe) et la main caudale tracte l'hémi-bassin vers le bas (fig. 16.39) • En cours d'amplitude, la main crâniale peut se placer entre la taille du patient et la table afin de contrôler et encourager le mouvement	



FIG. 16.39

Variante

- Le placement des mains peut être inversé (fig. 16.40)

 FIG. 16.40
Rmq
• Mouvement puissant, économique, bien supporté

Technique assis

Position patient	**Position MK**
• **Assis** sur tabouret stable, en ayant intercalé un plateau de Castaing (unidirectionnel, en plaçant l'axe sagittalement)	• **Debout** ou assis, à côté du patient
P	**CP**
• Poids du patient + mains du patient sur les crêtes iliaques	• Poids du patient
Mouvement	

- Le patient reste vertical, mais lorsque le MK amorce une inclinaison pelvienne → le plateau mobile renforce la bascule, qui provoque l'inclinaison lombale (fig. 16.41)



FIG. 16.41

Rmq
• Manœuvre simple

Les mobilisations sacro-iliaques et pubiennes sont traitées dans le chapitre 17.

---

[1] La technique consistant à croiser les avant-bras sous la tête du patient, en plaçant les mains sur ses épaules, est irrecevable et dangereuse. Irrecevable car elle exige déjà une flexion cervicale pour placer les mains, ce qui est un raisonnement curieux. Le croisement des avant-bras assure un appui asymétrique à la tête, ce qui la fait basculer de côté, et enfin le bras de levier des avant-bras est disproportionné en regard de la fragilité cervicale.

[2] L'appui des pieds sur un marchepied est à proscrire : il condamne le MK à l'immobilité et l'empêche d'associer d'autres composantes sous peine de contorsions et de déséquilibre.

Chapitre 17: Mobilisations spécifiques

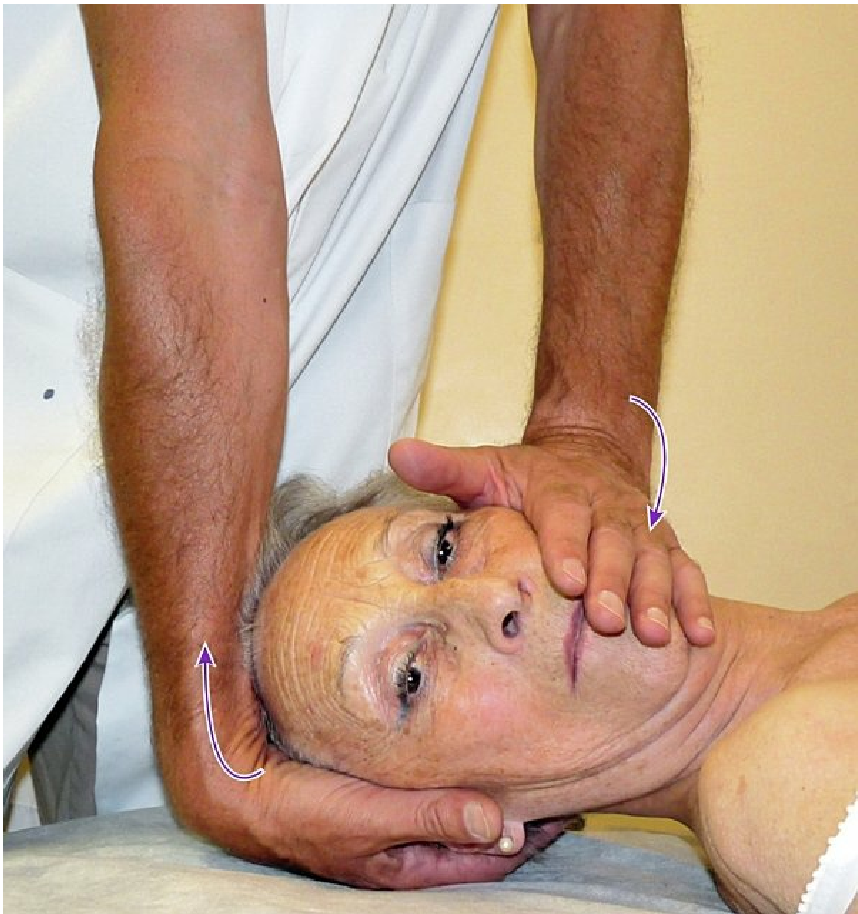
17.1: Rachis cervical

Rachis cervical

C0-C1

En DD, sur rotation sous-jacente

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectif :** améliorer la liberté capsulaire locale • **Moyen :** inclinaison latérale pure (par couple de forces) sur verrouillage sous-jacent • **Appréciation :** incertaine
Positions	• **Patient :** en DD (selon la courbure vertébrale, on peut placer un petit coussin sous la tête) • **MK :** assis en hauteur, à la tête du patient
Appuis	• Prise manuelle symétrique, de part et d'autre de la tête du patient, pouces sur les tempes et doigts sous l'occipital
Temps préparatoire	• Le cou est amené en rotation complète du côté à ouvrir (côté table), car cela verrouille les arthrons cervicaux inférieurs[1]
Mouvement	• Le MK exerce un couple de forces crânial en soulevant la tempe côté table et en appuyant sur le gonion mandibulaire de l'autre côté (le jeu capsulaire est très réduit, il se produit une divergence côté table et une convergence côté opposé) (fig. 17.1) • La bouche doit être impérativement fermée • *Cf.* aussi : « C0-C1 – En DD, sans rotation sous-jacente »

	(mieux supportée) • Rmq : technique d'orientation manipulative  FIG. 17.1
Avantages	• Spécificité
Inconvénients	• Technique vite mal supportée
Variante	• Demander au patient d'écraser la main côté table avec l'angle mandibulaire, ce qui permet un jeu en contracté-relâché

En DD, sans rotation sous-jacente

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** améliorer la liberté capsulaire locale • **Moyen :** inclinaison latérale pure (par couple de forces) • **Appréciation :**

Positions	• **Patient :** en DD (selon la courbure vertébrale, on peut placer un petit coussin sous la tête) • **MK :** assis en hauteur, à la tête du patient
Appuis	• Prise manuelle symétrique, de part et d'autre de la tête du patient, pouces sur les tempes et doigts sous l'occipital
Temps préparatoire	• Légère traction d'axe, de façon à solidariser axialement le rachis cervical inférieur[2]
Mouvement	• Le MK exerce un couple de forces crânial en tractant d'un côté et repoussant de l'autre (fig. 17.2) • On obtient une convergence d'un côté et une divergence de l'autre • La pulpe des doigts vient masser en profondeur la région sous-occipitale et le trigone suboccipital de Tillaux. Le contracté-relâché est associé finement pour détendre ou stimuler les petits muscles cybernétiques monoarticulaires et biarticulaires de cette zone FIG. 17.2
Associations	• Mouvement pur (ce qui ne fait supporter aucun risque à l'artère vertébrale) • Plus ou moins de flexion haute

Avantages	• Technique bien supportée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Aucun
Variante	• Le couple de force est exercé par la main du côté de la convergence et le buste du MK. L'autre main opère un appui sur le processus transverse de C1 en direction du rachis, ce qui affine la précision du mouvement • *Cf.* aussi : « C0-C1 – En DD, sur rotation sous-jacente »

En DL

Présentation	• **Type :** assisté ou contrarié, au choix • **Objectif :** améliorer la liberté capsulaire locale • **Moyen :** inclinaison latérale pure • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DL controlatéral, face au MK, un peu obliquement par rapport à l'axe de la table de façon à avoir l'épaule complètement au bout de l'angle de la table et la tête reposant sur la partie distale de la cuisse crâniale du MK • **MK :** assis en hauteur, face au patient, en regard de sa poitrine, près de l'angle de la table, sur lequel vient reposer l'épaule du patient. Le MK a son avant-pied crânial reposant sur un marchepied de façon que sa cuisse soit horizontale, la tête du patient reposant sur sa partie distale (facilite la respiration et améliore le bras de levier de la cuisse)
Appuis	• Mains de part et d'autre de la charnière C0-C1, doigts passant d'un côté à l'autre du cou selon les variations mobilisatrices
Temps préparatoire	• Relaxation cervicale par une prise très englobante (« maternante ») qui sécurise en même temps qu'elle permet l'investigation très fine de l'interligne C0-C1, avec contracté-relâché sédatif
Mouvement	• Sur légère mise en tension axiale, due à une abduction de la

	cuisse du MK (sur laquelle repose la tête), celui-ci crée un couple de force en inclinaison latérale soit d'un côté, soit de l'autre, tout en massant la zone (fig. 17.3) • Jeu articulaire modeste, obtenu en harmonie avec la musculature stabilisante de la région, ce qui permet un travail progressif, fin et très bien supporté  FIG. 17.3
Associations	• Mouvement pur (ce qui ne fait supporter aucun risque à l'artère vertébrale) • Plus ou moins de flexion haute
Avantages	• Technique extrêmement bien supportée • Se prête bien au massage simultané • Technique riche (la position permet d'autres gestes, notamment sur le rachis cervical inférieur)
Inconvénients	• Aucun
Variantes	• Praticable aussi sur une rotation cervicale globale, dosable et bien supportée (le patient regarde le MK) • *Cf.* aussi : « C0-C1 – En DD »

C1-C2

En DD sur extension haute

Présentation	• **Type :** assisté (ou contrarié, selon choix) • **Objectif :** libérer l'amplitude rotatoire • **Moyen :** glissement rotatoire pur • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, la tête hors de la table reposant sur les cuisses du MK • **MK :** assis en hauteur, à la tête du patient
Appuis	• Mains placées symétriquement, de part et d'autre de la tête, en prise temporomandibulaire
Temps préparatoire	• Rachis cervical bas en rectitude, rachis cervical haut en extension (la cassure de ces axes permet de dissocier la rotation haute de la basse)
Mouvement	• Sur un maintien du rachis cervical bas avec éventuellement une légère traction dans l'axe, le MK opère une rotation C1-C2 autour de l'axe vertex-os hyoïde (fig. 17.4) • La rotation crâniale s'opère obliquement, alors que l'axe cervical inférieur reste horizontal, ce qui limite la transmission à cet étage

	 FIG. 17.4
Associations	• Composante d'ouverture unilatérale possible
Avantages	• Technique très bien supportée • Se prête bien au massage simultané • Contracté-relâché associé possible
Inconvénients	• Aucun[3]
Variantes	• Une fois le placement opéré, il est possible de demander au patient de regarder d'un côté puis de l'autre (ce qui mobilise activement, sur fixation sous-jacente) • De même, il est possible d'exercer un appui sur le PAP[4] de C2 du côté de la rotation (réalisant une contre-prise) • Identique à la technique en DD, seule la position du patient change • Voir aussi techniques : – « C1-C2 sur extension en DL » – « C1-C2 axiale »

En DL sur extension haute

Présentation	• **Type :** contrarié

	• **Objectif :** libérer l'amplitude rotatoire • **Moyen :** glissement rotatoire pur • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DL controlatéral, la tête hors de la table reposant sur la cuisse crâniale du MK • **MK :** assis en hauteur, à la tête du patient
Appuis	• Mains symétriques, de part et d'autre de la tête, en prise temporomandibulaire
Temps préparatoire	• Rachis cervical bas en rectitude, rachis cervical haut en extension
Mouvement	• Sur maintien du rachis cervical bas (avec éventuellement une légère traction dans l'axe), le MK opère une rotation C1-C2 autour de l'axe vertex-os hyoïde (fig. 17.5) • La rotation crâniale s'opère obliquement, alors que l'axe cervical inférieur reste horizontal, ce qui limite la transmission à cet étage

	 FIG. 17.5
Associations	• Composante d'ouverture unilatérale possible
Avantages	• Technique très bien supportée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Si le gabarit du patient est plus important que celui du MK, la technique est à éviter
Variantes	• Une fois le placement obtenu, il est possible de demander au patient de regarder le MK dans les yeux ou de plonger le regard vers le sol (ce qui mobilise activement) • De même, il est possible d'exercer un appui sur le PAP de C2 du côté de la rotation (réalisant une contre-prise) • Identique à la technique en DD, seule la position du patient change • *Cf.* aussi techniques : – « C1-C2 – En DD sur extension haute » – « C1-C2 – En DD, axialement »

En DD, axialement

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectif :** libérer l'amplitude rotatoire • **Moyen :** glissement rotatoire pur • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, tête hors de table, en appui sur le MK • **MK :** assis en hauteur, à la tête du patient
Appuis	• Prise manuelle symétrique, de part et d'autre de la tête du patient, pouces sur les tempes et doigts sous l'occipital
Temps préparatoire	• Le cou est amené en rotation globale, épuisant ainsi la rotation aux différents niveaux
Mouvement	• Les 2 mains induisent un couple rotatoire faisant pivoter la tête autour de son axe (fig. 17.6) • Le crâne reste en appui sur le pli de l'aine du praticien, qui est immobile FIG. 17.6
Associations	• Composantes
Avantages	• Technique bien supportée si elle reste en amplitude limitée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Technique mal supportée en amplitude extrême

	• Très peu spécifique (transmission à l'ensemble du rachis cervical)
Variante	• Pratiquée parfois sur une extension du rachis cervical bas (pour le verrouiller), ce qui peut être mal supporté (mise en tension partielle de l'artère vertébrale) • *Cf.* aussi techniques « C1-C2en DD et en DL sur extension haute »

C2 à C7

En DD, tête sur cuisse

Présentation	• **Type :** assistée • **Objectifs :** – mobilité de la vertèbre sus-jacente, en rotation du côté opposé au PAP concerné – proprioception des muscles de l'étage • **Moyen :** glissement rotatoire pur et ± d'ouverture/fermeture • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis en bout de table, une cuisse reposant transversalement sur la table et supportant la tête du patient
Appuis	• Les 2 mains entourent la région cervicale, la crâniale par en haut, la caudale par en bas
Temps préparatoire	• Le cou est placé en flexion ± importante selon le niveau choisi (plus la flexion est importante, plus le niveau est bas). La zone choisie doit être le plus possible saillante sous le doigt. C'est en éloignant ou en rapprochant la cuisse que le MK règle la flexion • Le MK prend appui sur le PAP inférieur de la vertèbre sus-jacente avec un doigt de la main soit crâniale, soit caudale
Mouvement	• Le doigt en appui impulse de petits ballottements rotatoires successifs (fig. 17.7) • Le geste est délicat. Il peut être exécuté avec convergence ou divergence préalables, selon le choix

	• Le dégagement rotatoire sollicite la liberté de l'articulation visée  FIG. 17.7
Associations	• Composantes actives possibles (contracté-relâché) : le front venant en appui sur l'abdomen du MK, il est possible de demander une résistance, suivie d'un relâchement exploitable en mobilité
Avantages	• Technique très bien supportée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Flexion cervicale délicate à doser (en faisant glisser la tête du patient sur la cuisse)
Variante	• Même technique, en mode contrarié : – action de dégagement en rotation homolatérale au PAP concerné – le doigt est en appui sur la vertèbre sous-jacente – le MK demande au patient de le regarder dans les yeux (rotation homolatérale) • *Cf.* aussi technique « C2 à C7 – En DL »

En DD en placement axial

Présentation	• **Type :** assisté ou contrarié, selon le choix • **Objectifs :** – mobilité de la vertèbre sus-jacente, en extension ou en rotation du côté opposé au PAP concerné – proprioception des muscles de l'étage • **Moyen :** glissement rotatoire et ± d'ouverture/fermeture • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis bas, à la tête du patient
Appuis	• Mains placées symétriquement, sur les PAP d'un même étage (technique en extension), ou l'une sur un étage et l'autre sur le suivant (technique rotatoire)
Temps préparatoire	• Mise en flexion étagée en fonction du niveau visé (la tête du sujet est plus ou moins en appui sur le thorax du MK)
Mouvement	• Une poussée symétrique (extension) ou décalée d'un étage (rotation) est pratiquée au niveau choisi, voire arthron par arthron (fig. 17.8) • L'impulsion provoque l'extension, ou la rotation localisée sur un arthron par appui sur les PAP concernés FIG. 17.8

Associations	• Composante d'ouverture unilatérale possible • *Cf.* aussi technique « C2 à C7 – En DL »
Avantages	• Technique extrêmement bien supportée • Se prête bien au massage simultané • Permet d'opérer simultanément un placement global du cou dans un autre plan (selon divergence ou convergence souhaitée)
Inconvénients	• Aucun

En DL

Présentation	• **Type :** assisté ou contrarié, selon le choix • **Objectifs :** – mobilité de la vertèbre sus-jacente, en extension ou en rotation du côté opposé au PAP concerné – proprioception des muscles de l'étage • **Moyen :** glissement rotatoire et ± d'ouverture/fermeture • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DL controlatéral. L'épaule doit être en appui sur l'angle de la table le plus proche du MK ; la tête repose par la tempe sur la partie distale de la cuisse du MK • **MK :** assis en hauteur, à la tête et face au patient, avant-pied crânial en appui sur un marchepied, jambe verticale, cuisse horizontale recevant l'appui de la tête du patient à sa partie distale
Appuis	• Action sur l'interligne sous-jacent au PAP : la main crâniale contrôle la région sus-jacente et la caudale a son pouce (ou la pulpe des autres doigts) en appui sur le PAP à mobiliser • Action sur l'interligne sus-jacent au PAP : le pouce (ou les doigts) de la main crâniale est en appui sur le PAP à mobiliser et la main caudale contrôle la région sous-jacente
Temps préparatoire	• Sélection de l'étage choisi : il doit être le plus saillant possible sous les doigts, ce qui est obtenu par une flexion cervicale ± prononcée (plus la flexion est importante, plus le niveau est bas)

Mouvement	• En mode aidé : un doigt de la main crâniale appuie sur le PAP inférieur de la vertèbre sus-jacente (fig. 17.9) • En mode contrarié : au geste précédent, le MK ajoute une CP par appui sur le PAP controlatéral de la vertèbre sous-jacente • Le geste est très doux : il permet de jouer en fondu-enchaîné avec les différentes composantes souhaitées (divergence-convergence, glissement, contracté-relâché, massothérapie, etc.) • La composante de divergence ou convergence est donnée par l'inclinaison latérale de la tête, entraînée par la position de la cuisse du MK FIG. 17.9
Associations	• Nuances tridimensionnelles possibles • Adjonction de contracté-relâché
Avantages	• Exploite une position largement utilisable pour d'autres manœuvres, ce qui permet un travail complet et sans appréhension de la part du patient • Permet l'association avec massage et sollicitations, voire un travail musculaire intense
Inconvénients	• Aucun

Variante	• Ouverture (divergence) franche, ou fermeture (convergence) • Si le patient tient sa tête sans appuyer sur la cuisse du MK → travail musculaire important, majorable par adjonction de l'appui d'une main du MK sur la tête (travail statique) • *Cf.* aussi technique « C2 à C7 – En DD »

C7-T1 (± T3)

Assis

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** améliorer le jeu des arthrons C7-T1, T1-T2 ou T2-T3 (cas abordé ici : C7-T1) • **Moyen :** divergence (ouverture) par inclinaison controlatérale et glissement rotatoire homolatéral • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** assis à hauteur normale • **MK :** assis en hauteur, du côté où l'on veut provoquer l'ouverture et la rotation
Appuis	• Main crâniale : sur la région supraorbitaire homolatérale au côté mobilisé • Main caudale : plaquée controlatéralement contre l'épineux de C7
Temps préparatoire	• Verrouillage de la colonne cervicale par une extension totale
Mouvement	• Ouverture par inclinaison controlatérale basse (presque en translation controlatérale, pas d'inclinaison limitée à la tête) (fig. 17.10a) • Rotation homolatérale provoquée par le couple des mains crâniale et caudale (fig. 17.10b) • Le temps opératoire regroupe les gestes d'inclinaison et rotation simultanément

	 FIG. 17.10
Associations	• Nuances tridimensionnelles possibles • Adjonction de contracté-relâché
Avantages	• Technique relativement simple à doser a minima • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Suppose une colonne cervicale saine • Chez les laxes, l'hyperextension cervicale gêne le placement de la main caudale : il faut alors préférer la technique en flexion
Variantes	• Adjonction du genou homolatéral du MK, en appui stable sous l'aisselle du patient, puis abolition de cet appui au moment mobilisateur (cela peut faciliter le déclenchement de la petite translation thoracique qui accompagne le mouvement) • Même technique pratiquée en flexion cervicale maximale (verrouillage par tension des parties molles postérieures) • Inversion du côté choisi en se plaçant controlatéralement et en opérant de façon similaire • *Cf.* aussi techniques : – « C7-T1 ± T3en DV » – « C7-T1 ± T3en DV tête hors de table » – « C7-T1 ± T3en DL »

En DV

Présentation	• **Type** : contrarié • **Objectif :** améliorer le jeu des arthrons C7-T1, T1-T2 ou T2-T3

	(cas abordé ici : C7-T1) • **Moyen :** divergence (ouverture) par inclinaison controlatérale et glissement rotatoire homolatéral • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DV, front posé sur la table de façon à faire saillir l'épineux de C7 pour pouvoir placer le pouce de la main caudale du MK sur celui de T1 • **MK :** debout à hauteur de la charnière cervicothoracique, du côté controlatéral à ouvrir
Appuis	• Main crâniale : empaume le menton en plaquant l'avant-bras sur la joue du côté à ouvrir • Main caudale : pouce plaqué contre l'épineux de T1, controlatéralement à l'ouverture
Temps préparatoire	• Verrouillage de la colonne cervicale par une extension totale
Mouvement	1. Divergence (ouverture) par inclinaison controlatérale très basse (presque en translation controlatérale) (fig. 17.11) 2. Rotation homolatérale provoquée par le couple des mains crâniale et caudale. La crâniale doit rester fixe sur la table, la rotation est engendrée par le plaquage de l'avant-bras contre la joue

	 FIG. 17.11
Associations	• Nuances tridimensionnelles possibles • Adjonction de contracté-relâché
Avantages	• Peut être pratiqué a minima, notamment par des petits ballottements sur pivot mentonnier • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Suppose une colonne cervicale saine par ailleurs • Peut facilement être mal supporté si paramètres mal dosés
Variante	• En DD, en verrouillant en flexion et non en extension • *Cf.* aussi techniques : – « C7-T1 ± T3assis » – « C7-T1 ± T3en DV tête hors de table » – « C7-T1 ± T3en DL »

En DV tête hors de table

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** améliorer le jeu des arthrons C7-T1, T1-T2 ou T2-T3 (cas abordé ici : C7-T1) • **Moyen :** divergence (ouverture) par inclinaison controlatérale et glissement rotatoire homolatéral

	• **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DV, tête dépassant en dehors du bout de la table. Son front repose sur un ballon de rééducation (dont la rotondité doit être à la même hauteur que la table) en faisant attention que son menton ne soit pas trop près du bord de table • **MK :** assis sur un tabouret haut, bloquant le ballon entre ses cuisses (il peut se décaler d'un côté ou de l'autre, en fonction des adaptations techniques souhaitées)
Appuis	• Main crâniale : en appui sur la tête et la colonne cervicale • Main caudale : pouce (ou éminence thénar) plaqué contre l'épineux de T1 (du côté opposé à la divergence)
Temps préparatoire	• Verrouillage articulaire de la colonne cervicale par une extension totale (ou verrouillage par tension des parties molles postérieures par une flexion totale)
Mouvement	• 1. Divergence (ouverture) par inclinaison controlatérale basse (agir très bas, presque en translation controlatérale) • 2. Rotation homolatérale provoquée par le couple des mains crâniale et caudale
Associations	• Nuances tridimensionnelles possibles • Adjonction de contracté-relâché
Avantages	• Technique moins contraignante que la technique en extension • Bien supportée si utilisation d'un ballon • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Tête en bas (surtout en l'absence de ballon)
Variante	• Très intéressant : poser le front du patient sur un ballon de rééducation, lequel est contrôlé par les cuisses du MK (son tabouret doit toucher le ballon) : un petit rapprochement sagittal → flexion ; de petits déplacements sur les côtés rotations ; idem + accompagnement de la main du MK inclinaisons latérales (fig. 17.12) • *Cf.* aussi techniques : – « C7-T1 ± T3assis » – « C7-T1 ± T3en DV »

	– « C7-T1 ± T3en DL »  FIG. 17.12

En DL

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** améliorer le jeu des arthrons C7-T1, T1-T2 ou T2-T3 (cas abordé ici : C7-T1) • **Moyen :** divergence (ouverture) par inclinaison controlatérale et glissement rotatoire homolatéral • **Appréciation :** ✋✋✋
Positions	• **Patient :** en DL homolatéral (côté à ouvrir côté table) • **MK :** debout (ou assis en hauteur), face au patient, en regard de la région scapulaire
Appuis	• Main crâniale : supporte tête et cou • Main caudale : accroche l'épineux de T1 par le côté opposé à l'ouverture
Temps préparatoire	• Verrouillage articulaire de la colonne cervicale par une extension totale (ou verrouillage par tension des parties molles

	postérieures par une flexion totale)
Mouvement	• Main crâniale : tracte le cou directement vers le haut (inclinaison latérale basse). Simultanément, elle provoque une rotation homolatérale (entraînant l'occipital vers le haut et le visage vers la table) (fig. 17.13) • Main caudale : opère les 2 mouvements en sens inverse • Il se produit une ouverture du côté table FIG. 17.13
Associations	• Nuances tridimensionnelles possibles • Adjonction de contracté-relâché
Avantages	• Technique surtout intéressante en tant que test
Inconvénients	• Se prête mal au massage simultané • Poids de la tête à supporter
Variante	• Idem avec flexion totale du cou au lieu de l'extension (le verrouillage est alors le fruit du plaquage des parties molles) • *Cf.* aussi techniques : – « C7-T1 ± T3assis » – « C7-T1 ± T3en DV » – « C7-T1 ± T3en DV tête hors de table »

Temporomandibulaire (ATM)

La mobilité de cette articulation en ouverture-fermeture et diduction est traitée dans les mobilisations analytiques. Les jeux spécifiques sont soit de minimes glissements frontaux, soit la décomposition des mouvements liés à l'ouverture de la bouche (OB) : mouvement angulaire dans le plan sagittal et mouvement linéaire dans le plan frontal.

Glissements frontaux

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectif :** recherche d'une meilleure adéquation entre les surfaces articulaires • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis • **MK :** assis en hauteur, sur le côté (côté indifférent), face au patient, en regard de son thorax, ou bien assis à la tête du patient
Appuis	• Mains placées symétriquement au niveau des interlignes ATM, pulpe des doigts en appui sur les condyles mandibulaires (fig. 17.14)

	 FIG. 17.14
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire et massage local
Mouvement	• Légère translation latérale, d'un côté et/ou de l'autre
Associations	• ± d'ouverture de la bouche
Avantages	• Technique bien supportée
Inconvénients	• Aucun

Abaissement-élévation purs

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectifs :** recherche du rodage du mouvement angulaire de l'ATM • **Moyen :** manœuvre en rotation pure dans la 1re partie de l'OB • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis • **MK :** assis en hauteur, sur le côté (côté indifférent), face au patient en regard de son thorax, ou bien assis à la tête du patient
Appuis	• Mains placées symétriquement au niveau des interlignes ATM, index sur les condyles mandibulaires, pouces sur le corps de la mandibule
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire et massage local
Mouvement	• Couple de force de faible intensité, abaissant légèrement la mandibule en maintenant les condyles en place (fig. 17.15) FIG. 17.15
Avantages	• Technique bien supportée
Inconvénients	• Aucun

Propulsion-rétropulsion pures

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectifs :** recherche du rodage du mouvement linéaire de l'ATM • **Moyen :** manœuvre en glissement pur dans la 2e partie de l'OB • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis, bouche entrouverte • **MK :** assis en hauteur, sur le côté (côté indifférent), face au patient en regard de son thorax, ou bien assis à la tête du patient
Appuis	• Selon les techniques, les appuis concernent les index et les pouces (avec doigtier si intrabuccal) et s'opèrent sur les gonions, le corps de la mandibule ou les incisives inférieures
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire et massage local • Nécessite le desserrage des dents (légère ouverture)
Mouvement	• Propulsion : 1 main avec le pouce, ganté ou doigtier, tractant les incisives inf., et l'index et majeur de l'autre main poussant le gonion le plus proche vers l'avant (ou prise en supination pour agir sur les 2 gonions) (fig. 17.16a). La prise peut ne pas concerner les dents : les index derrière les gonions pour pousser vers l'avant et les pouces sur le corps mandibulaire pour guider (fig. 17.16b) • Rétropulsion : pouces poussant sur le corps de la mandibule (bouche entrouverte) et les index contrôlant les condyles mandibulaires (fig. 17.16c)

	 FIG. 17.16

Décompression

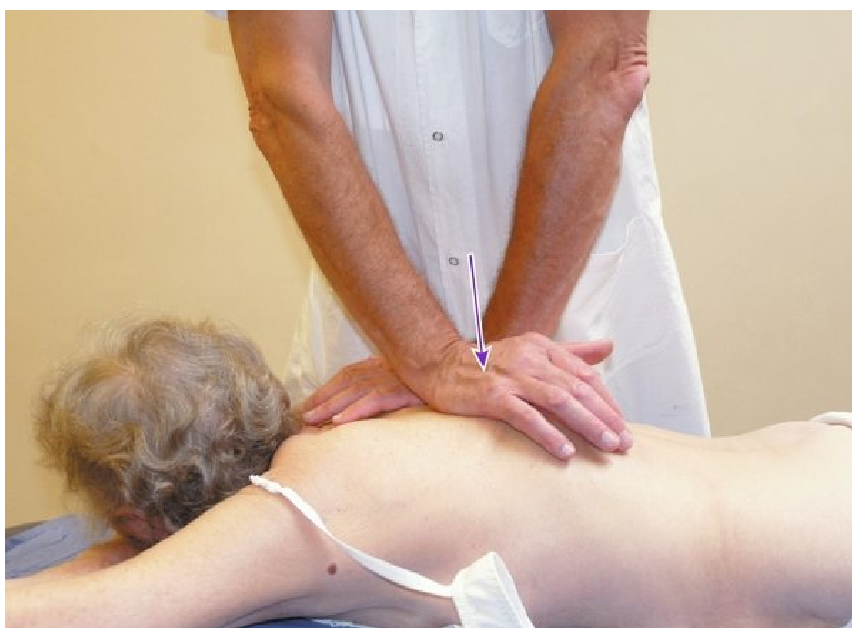
Manœuvre	• **Type :** traction axiale (ou composée avec un mouvement annexe) • **Dénomination :** il ne s'agit pas, à proprement parler, d'une « mobilisation » spécifique, puisqu'il n'y a pas de mouvement mais une simple diminution de pression intra-articulaire. Il ne faut parler de « décoaptation » que dans les seuls cas où il y a perte de contact des surfaces articulaires, dans les limites de la physiologie (et non subluxation), ce qui est un cas particulier • **Réalisation :** sur contre-appui proximal (ou simple prise en compte de l'inertie du poids du patient), on opère une traction grâce à une prise distale • Ce type de manœuvre est possible sur tout interligne

17.2: Rachis thoraco-lombal

T3-T10

Extension directe en DV

Présentation	• **Type :** appui direct • **Objectifs :** – solliciter la proprioception correctrice d'une courbure thoracique trop prononcée – mobiliser une capsule en situation d'étirement chronique • **Moyen :** pression directe sur les 2 processus transverses d'une même vertèbre • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DV, bras le long du corps (en rotation médiale) • **MK :** debout à côté du patient (peu importe le côté), en regard de la zone visée
Appuis	• Main crâniale : placée du côté du MK, doigts en direction caudale, pisiforme placé sur le transverse de la vertèbre choisie, mais coude en quasi-rectitude • Main caudale : placée du côté opposé au MK, doigts en direction crâniale, pisiforme placé sur le transverse de la vertèbre choisie, coude en quasi-rectitude
Temps préparatoire	• Le MK se place correctement durant l'inspiration du patient • Ne jamais donner l'impulsion (risque pour les côtes)
Mouvement	• Sur le temps expiratoire (simple soupir) → poussée verticale sur les 2 processus transverses de la vertèbre choisie • La poussée postéro-antérieure dégage la vertèbre vers l'avant, par rapport à la sus-jacente (fig. 17.17) • Il ne s'agit pas de redresser une cyphose

	 FIG. 17.17
Associations	• Obligation d'associer l'expiration (non forcée)
Variante	• Une variante sur temps inspiratoire est parfois évoquée, elle n'est pas recevable : cela reviendrait à lutter contre le sujet avec comme corollaire une inutilité, s'il l'emporte, ou un danger pour les côtes si le MK l'emporte • *Cf.* aussi : – « T3-T10 – Extension directe en DV avec appui soulagé » – « T3-T10 – Extension-expansion en DD » – « T3-T10 – Extension auto-passive »
Avantages	• Très facilement lié au massage régional, ce qui permet de rechercher le meilleur placement, la bonne phase respiratoire, le bon dosage, sans se précipiter
Inconvénients	• La compression thoracique accentue légèrement la courbure costale : risque (fracture) chez les personnes à fragilité osseuse (post-ménopausique par ex.)

Extension directe en DV avec appui soulagé

Présentation	• **Type :** appui direct • **Objectifs :**

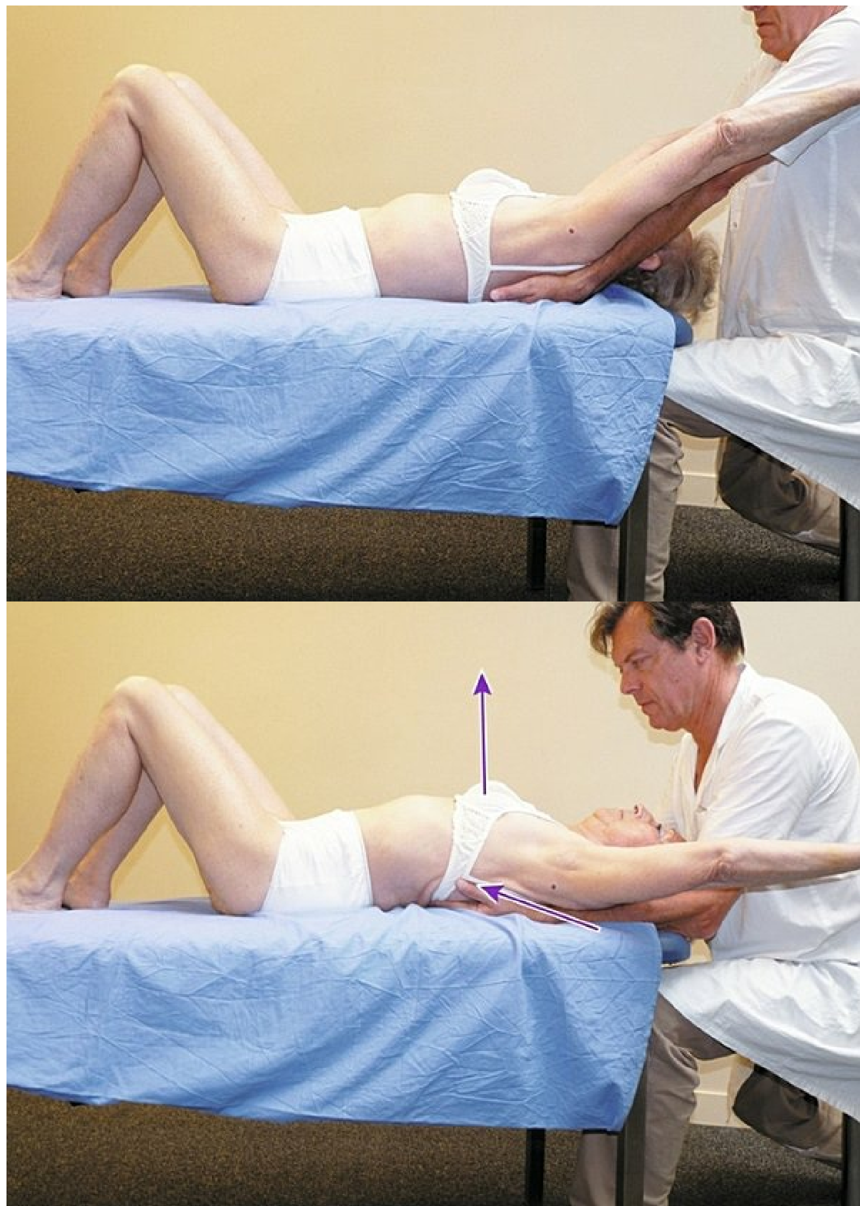
	– solliciter la proprioception correctrice d'une courbure thoracique trop prononcée – mobiliser une capsule en situation d'étirement chronique • **Moyen :** pression directe sur les 2 processus transverses d'une même vertèbre • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** assis sur un tabouret, tête et MS en appui sur une table surélevée (ou avec coussins) • **MK :** debout (ou assis haut) derrière le patient
Appuis	• De part et d'autre du rachis, avec appui (des pisiformes ou des talons de main selon la précision plus ou moins grande souhaitée) sur les 2 processus transverses d'une même vertèbre thoracique
Temps préparatoire	• Placement initial de la colonne en position neutre, ni cyphose ni lordose, afin de privilégier la mobilité existante → inspiration préalable du patient
Mouvement	• Pression simultanée des 2 mains sur les processus transverses lors du relâchement expiratoire • La poussée postéro-antérieure dégage la vertèbre vers l'avant, par rapport à la sus-jacente (fig. 17.18)

	 FIG. 17.18
Associations	• Obligation d'associer l'expiration (non forcée)
Variantes	• Multiples adaptations possibles selon le placement des mains et l'installation du patient, par ex. sur inclinaison latérale du sujet, ou rotatoire (s'il est assis sur un tabouret tournant) • *Cf.* aussi : – « T3-T10 – Extension directe en DV » – « T3-T10 – Extension-expansion en DD » – « T3-T10 – Extension auto-passive »
Avantages	• Aucun risque de lésion des arcs costaux • Massothérapie locale ou étendue parfaitement associable • Contracté-relâché possible
Inconvénients	• Aucun

Extension-expansion en DD

Présentation	• **Type** : contrarié • **Objectifs :** – extension localisée à un arthron – ouverture thoracique antérieure étagée • **Moyen :** poussée postéro-antérieure symétrique

	• **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis bas, à la tête du patient, avant-bras posés horizontalement sur la table
Appuis	• Mains placées symétriquement, de part et d'autre du rachis, les 2 index (ou médius) en appui sur les processus transverses d'une même vertèbre thoracique
Temps préparatoire	• Faire tourner le patient d'un côté, pour placer la main correspondante en regard du processus transverse choisi, puis de l'autre côté pour placer l'autre en vis-à-vis • Inspiration
Mouvement	• Sur un soupir relaxant, (et permettant la mobilité vertébrale), la poussée postéro-antérieure dégage la vertèbre vers l'avant, par rapport à la sus-jacente (fig. 17.19) • *Cf.* aussi : – « T3-T10 – Extension directe en DV » – « T3-T10 – Extension directe en DV avec appui soulagé » – « T3-T10 – Extension auto-passive »

	 FIG. 17.19
Associations	• Respiratoire (obligatoire) • Possibilité d'associer l'inclinaison latérale et la rotation • Les 2 mains peuvent se déplacer et masser simultanément, voire l'une peut se placer en avant du thorax pour valoriser l'expansion antérieure
Avantages	• Technique particulièrement bien supportée par les patients, notamment les personnes âgées
Inconvénients	• L'appui sur les mains du MK fait éviter le choix de cette technique pour les patients lourds (par rapport à son gabarit)

Extension auto-passive

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – extension étagée – ouverture thoracique antérieure étagée • **Moyen :** poussée postéro-antérieure • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** sans objet
Appuis	• Un contact localisé avec le sol
Temps préparatoire	• Le patient localise la zone à manipuler et y interpose un petit objet avec le sol (petite balle dure, bâton entouré d'un gros tissu ou de mousse placé transversalement) • Il module le niveau en enroulant plus ou moins la colonne lombale (triple flexion des MI avec rétroversion du bassin), voire avec une flexion cervicale plus ou moins prononcée, jusqu'à ce qu'il sente le contact préférentiel s'établir au niveau souhaité • Plus le diamètre de l'objet est petit, plus le geste est localisé. En revanche, plus il est gros, plus le mouvement est facilement supportable
Mouvement	• Après avoir inspiré, il se relâche sur le temps expiratoire et fait rouler l'objet (bâton ou balle) au-dessus et au-dessous de la vertèbre choisie • Le placement provoque une cassure de la convexité thoracique au niveau choisi
Associations	• Possibilité d'inclinaison latérale simultanée
Variante	• Utilisation d'un ballon de rééducation (cela oblige au contrôle du MK, pour des raisons de placement et de sécurité). Dans ce cas il faut gérer les inclinaisons-rotations (roulement sur un côté puis l'autre) • *Cf.* aussi : – « T3-T10 – Extension directe en DV » – « T3-T10 – Extension directe en DV avec appui soulagé »

	– « T3-T10 – Extension-expansion en DD »
Avantages	• Gérable par le patient lui-même • Lorsqu'il s'agit d'une balle, pour peu que le patient oscille de droite et de gauche, il réalise un automassage qui améliore le geste
Inconvénients	• Suppose un bon contrôle de la part du patient

Rotation directe en DD

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** solliciter la proprioception • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** debout ou assis haut, controlatéralement, en regard du thorax
Appuis	• Main crâniale : sur la vertèbre à faire pivoter, en appui le processus transverse opposé à la rotation • Main caudale : sur la vertèbre point fixe, en appui le processus transverse du côté de la rotation
Temps préparatoire	• Inspiration (non forcée) • Détente musculaire
Mouvement	• Sur le temps expiratoire (simple soupir) → poussée verticale sur le processus transverse de la vertèbre sous-jacente (fixation), puis poussée verticale sur le processus transverse de la vertèbre sus-jacente (rotation du côté opposé à cette pression) (fig. 17.20) • Voir aussi : rotation avec appui soulagé

	 FIG. 17.20
Associations	• Possibilité d'adjoindre de l'inclinaison latérale en placement initial
Avantages	• Bien localisable • Lié aux massages (dosage et confort)
Inconvénients	• Risque pour les côtes (*cf.* « Extension directe en DV »)

Rotation directe avec appui soulagé

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** récupération de micromobilité rotatoire d'un arthron thoracique • **Moyen :** poussée postéro-antérieure asymétrique sur le processus transverse d'une vertèbre thoracique (rotation du côté opposé) • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** assis sur un tabouret, tête et MS en appui sur une table surélevée (ou avec coussins) (*cf.* fig. 17.18) • **MK :** debout (ou assis haut) derrière le patient
Appuis	• D'un côté du rachis, avec appui (du pisiforme ou du talon de la

	main selon la précision plus ou moins grande souhaitée) sur le processus transverse de la vertèbre à faire tourner
Temps préparatoire	• Placement initial de la colonne en position neutre, ni cyphose ni lordose, afin de privilégier la mobilité existante • Inspiration du sujet
Mouvement	• Pression simultanée des mains sur le processus transverse lors du relâchement expiratoire (l'autre main peut masser la région ou exercer un couple de force sur le thorax antérieur du côté opposé) • La poussée postéro-antérieure asymétrique fait tourner la vertèbre vers le côté opposé, par rapport à la sus-jacente
Associations	• Composantes d'inclinaison possible
Variante	• L'utilisation d'un tabouret tournant pour le patient permet d'étendre la rotation à une large zone, ce qui peut faciliter l'accentuation au niveau choisi • Multiples adaptations possibles selon le placement des mains (par ex. sur inclinaison latérale du sujet, ou extension) • *Cf.* aussi une adaptation rotatoire à partir de : – « T3-T10 en extension-expansion » – « T3-T10 en extension directe avec appui soulagé »
Avantages	• Massothérapie locale ou étendue parfaitement associable • Contracté-relâché possible
Inconvénients	• L'appui des MS sur la table ne doit pas solliciter exagérément les épaules

Flexion

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** favoriser le jeu en flexion (notamment dans les dos plats) • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** assis sur une table, en rectitude, bras croisés sur la

	poitrine (ce qui favorise la cyphose thoracique) • **MK :** debout ou assis haut, latéralement, côté indifférent
Appuis	• Main antérieure : crochète les coudes au niveau de leurs plis de flexion • Main postérieure : en appui sur la ou les vertèbre(s) sous-jacente(s) à l'étage visé
Temps préparatoire	• Inspiration • Détente musculaire
Mouvement	• Sur le temps expiratoire, le MK abaisse les coudes → flexion thoracique • Il bloque la flexion sous-jacente par la pression appuyée de sa main dorsale (fig. 17.21) FIG. 17.21
Associations	• Possibilité d'associer inclinaison-rotation
Avantages	• Seule technique confortable
Inconvénients	• Technique relativement peu précise • Risque d'hyperflexion cervicale si les mains sont croisées derrière la nuque (variante)

Extension dite « du bouchon »

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** tester un arthron • **Moyen :** appui sur le sternum avec contre-appui au niveau vertébral • **Appréciation :** médiocre
Positions	• **Patient :** en DD, MI fléchis en crochet. Il doit tenir sa tête activement et croiser ses coudes en regard du sternum, posant chaque main sur l'épaule controlatérale • **MK :** debout, en regard du thorax, côté indifférent
Appuis	• Avant-bras crânial : passe derrière la ceinture scapulaire • Avant-bras caudal : passe devant le sujet pour placer le poing fermé au niveau choisi (classiquement en tenant un bouchon dans les doigts afin d'éviter une flexion forcée à ce niveau interphalangien du fait de l'appui). Les appuis sont le fait de P2 des doigts longs et de l'éminence thénar (l'épineux de la vertèbre sus-jacente est placé dans la dépression entre les doigts et l'éminence thénar)
Temps préparatoire	• Enroulement du patient en centrant l'appui main-table sur la zone à solliciter • Le patient inspire
Mouvement	• Le patient lâche un profond soupir et, à la fin de celui-ci, le MK ajoute un léger appui de sternum à sternum (par l'intermédiaire des coudes entrecroisés), ce qui provoque l'extension localisée (fig. 17.22)

	 FIG. 17.22
Variantes	• Si le patient peut ne pas croiser ses coudes sur le sternum, il peut se tenir les mains croisées derrière son cou (risque de flexion forcée de la colonne cervicale, à éviter) • *Cf.* aussi : – « T3-T10 – Extension directe en DV » – « T3-T10 – Extension directe en DV avec appui soulagé »
Avantages	• Assez spectaculaire (ce qui n'est pas un critère de qualité)
Inconvénients	• Manœuvre facilement mal pratiquée

	• Dangereuse du fait du contre-appui (compression des arcs costaux) • Non pratiquable chez les patients de plus fort gabarit que le MK • Repérage aléatoire • Dosage aléatoire • Ne permet aucun massage, ni adaptation complémentaire • Psychologiquement peu agréable (contact étouffant et sensation de manipulation en force)

T10-S1

Technique en dérotation

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** localisation du jeu d'un arthron dans les différents plans de l'espace • **Moyen :** verrouillage sus- et sous-jacent, puis sollicitation locale • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** – en DL controlatéral – rachis en axialité physiologique (respect des courbures), MI en très légère triple flexion afin d'amener les genoux en débord de table sans modifier la cambrure lombale – le patient se saisit les poignets devant lui afin de solidariser sa ceinture scapulaire • **MK :** debout, face au patient, en regard de l'abdomen, entrecuisse enserrant les genoux
Appuis	1. **Plan sagittal (flexion-extension)** • Pour la flexion : les mains restent libres, assurant des gestes massothérapiques • Pour l'extension : les mains restent posées sur les épineux sus-jacent et sous-jacent à l'arthron à mobiliser 2. **Plan frontal (inclinaison latérale)** • Pour l'inclinaison homolatérale : l'avant-bras caudal est glissé sous l'ischion du patient (pouvant ainsi pousser l'hémi-bassin

	vers le haut). Le pouce de la main crâniale appuie latéralement sur l'espace interépineux sélectionné, en direction de la table. • Pour l'inclinaison controlatérale : la main crâniale appuie sur la crête iliaque pour abaisser l'hémi-bassin. L'index et le majeur de la main caudale sont placés controlatéralement (côté table) sur l'espace interépineux concerné 3. **Plan transversal (rotation) :** pour la rotation, prises mixtes • Avant-bras crânial sous l'épaule du patient (prise longue destinée à repousser le thorax) et pouce de la main crâniale sur l'épineux sus-jacent à l'arthron (prise courte) • Avant-bras caudal sur le grand trochanter (prise longue destinée à attirer l'hémi-bassin vers soi ; un appui simultané du tronc du MK sur la cuisse peut ajouter un appoint de force) et index de la main caudale sous l'épineux sous-jacent à l'arthron (prise courte)
Temps préparatoire	• Verrouillage ascendant du rachis inférieur à l'étage par flexion progressive à partir du bassin (fig. 17.23a). • Verrouillage descendant du rachis supérieur à l'étage par rotation thoraco-lombale progressive (fig. 17.23b). • L'équilibre est obtenu lorsque l'arthron choisi est le seul à ne pas avoir été mobilisé par les 2 manœuvres ci-dessus FIG. 17.23
Mouvement	1. **Plan sagittal** • **Flexion** : poussée antéro-postérieure exercée sur les genoux, dans l'axe des cuisses → écartement des 2 épineux de l'arthron concerné (le mouvement peut s'accompagner d'une légère flexion des hanches) (fig. 17.24a).

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

• Extension produite par une poussée postéro-antérieure des mains sur l'arthron ↘ rapprochement des épineux de l'étage (fig. 17.24b).



FIG. 17.24

</td>
</tr>
<tr>
<td>Mouvement</td>
<td>

2. **Plan frontal**
   - **Inclinaison homolatérale** : produite par une poussée crâniale exercée sous l'ischion du patient, de la part de l'avant-bras caudal. Le pouce de la main crâniale appuie latéralement entre les épineux de l'arthron, en direction de la table (fig. 17.25a).
   - Inclinaison controlatérale : produite par un abaissement de la crête iliaque avec la main crâniale. L'index et le majeur de la main caudale soulèvent, latéralement, les 2 épineux de l'arthron, localisant ainsi un pivot centré entre les vertèbres concernées (fig. 17.25b).

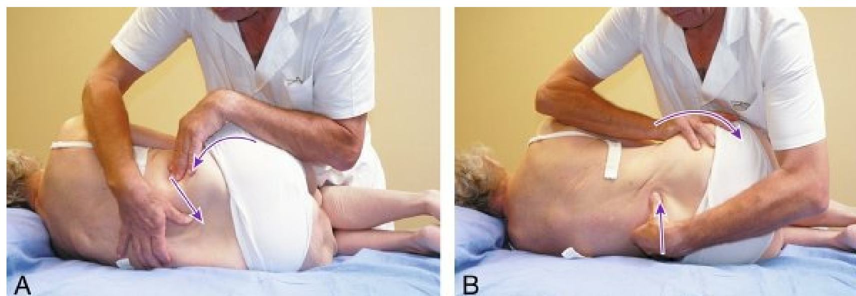


FIG. 17.25

3. **Plan transversal**
   - **Rotation** : provoquée par un repoussé du thorax du patient

</td>
</tr>
</table>

	(mais tout en le laissant axial) et en amenant le segment sous-jacent vers lui (fig. 17.26)  FIG. 17.26
Avantages	• Technique bien supportée et facile à doser • Le massage simultané facilite l'abord, la tolérance et la décomposition de la manœuvre • Les sollicitations musculaires et le contracté-relâché sont associés
Inconvénients	• Le côté rotatoire oblige à tourner le patient sur son autre côté • La palpation localisée parfois difficile, selon la morphologie du patient. Cela dit, l'étendue du secteur est faible et l'on peut se situer en bas, en haut, au milieu

Rotation en DV

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** améliorer le jeu rotatoire local • **Moyen :** manœuvre en décompression • **Appréciation :** ✋ ✋
Positions	• **Patient :** en DV

	• **MK :** debout, controlatéralement à la rotation, en regard du rachis lombal
Appuis	• Main crâniale : saisit les côtés inférieurs, latéralement • Main caudale : appui sur l'EIPS homologue
Temps préparatoire	• Décontraction
Mouvement	• Sur contre-appui de la main caudale, l'autre tracte les côtes postérieurement et vice versa (fig. 17.27) FIG. 17.27
Associations	• Légères composantes de placement possible (± inclinaison et ± cambrure)
Avantages	• Possibilité de placer le pouce caudal en contre-appui contre le processus épineux d'une vertèbre lombale (pour localiser le mouvement au-dessus)
Inconvénients	• Peu agréable et peu précis

17.3: Bassin

Sacro-iliaque

Nutation

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – susciter la proprioception locale – encourager la micromobilité locale • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis haut, controlatéralement, en regard du bassin
Appuis	• Main médiale : talon de la main en appui sur S1 • Main latérale : talon de la main en appui sur la fesse[5] controlatérale
Temps préparatoire	• Assurer l'efficience de la seule main crâniale, puis de la seule main caudale • Enfin équilibration de l'appui entre les 2 mains
Mouvement	• Les 2 mains agissent en forte poussée verticale, vers le bas, réalisant un couple de force entre sacrum et os coxal controlatéral (fig. 17.28) • *Cf.* aussi : – « Postériorisation en DD » – « Postériorisation en DL »

	 FIG. 17.28
Avantages	• Bien supporté • Massage associé naturellement
Inconvénients	• Attention à l'éventuelle douleur « pubienne » chez un patient masculin qui se serait mal installé

Contre-nutation

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** susciter la proprioception locale à partir de la micromobilité sacro-iliaque • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis haut, controlatéralement, en regard du bassin
Appuis	• Main médiale : talon de la main en appui sur S5 • Main latérale : talon de la main en appui sur l'EIPS
Temps préparatoire	• Assurer l'efficience de la seule main crâniale, puis de la seule main caudale

	• Enfin équilibration de l'appui entre les 2 mains
Mouvement	• Les 2 mains agissent en forte poussée verticale, vers le bas, réalisant un couple de force entre sacrum et os coxal controlatéral (fig. 17.29) • *Cf.* aussi : – « Antériorisation en DD » – « Antériorisation en DL » FIG. 17.29
Avantages	• Bien supporté • Massage associé naturellement
Inconvénients	• Attention à l'éventuelle douleur « pubienne » chez un patient masculin qui se serait mal installé

Antériorisation en DL

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectifs :** – susciter la proprioception locale – encourager la micromobilité locale • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire

	• **Appréciation :** ✋✋✋
Positions	• **Patient :** en DL controlatéral, hanche côté à mobiliser en rectitude, voire extension et supportée par un coussin, et cuisse opposée en flexion • **MK :** debout, face au malade, au niveau du bassin
Appuis	• Main crâniale : appliquée sur l'EIPS homolatérale, avant-bras au contact de la crête iliaque • Main caudale : plaquée au niveau trochantérien, avant-bras plaqué à la face antérieure de la cuisse
Temps préparatoire	• Placement correct et recherche de la prise de main la plus adaptée
Mouvement	• La main crâniale tracte vers soi, l'avant-bras caudal repousse la cuisse → couple de force entre les 2 mains et avant-bras, qui crée un pivotement de l'os coxal (le sacrum étant initialement fixé par l'hémi-bassin opposé) • Il est utile d'opérer le plus possible avec les avant-bras afin de libérer les mains pour masser localement • La manœuvre doit être puissante (fig. 17.30). • *Cf.* aussi : – « Antériorisation en DD » – « Auto-mobilisation » – « 17.4 Symphyse pubienne »

	 FIG. 17.30
Associations	• Petites composantes d'écartement-rapprochement possibles
Avantages	• Bien supporté • Massage simultané
Inconvénients	• Aucun

Postériorisation en DL

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectifs :** – susciter la proprioception locale

	– encourager la micromobilité locale • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire • **Appréciation :** ✋✋✋
Positions	• **Patient :** en DL controlatéral, hanche côté à mobiliser en flexion et supportée par un coussin (qui sert aussi à empêcher l'avancée de l'autre cuisse), et cuisse opposée en extension, reposant sur la table • **MK :** debout, face au malade, au niveau du bassin
Appuis	• Main crâniale : sur l'EIAS homolatérale • Main caudale : sur l'ischion homolatéral
Temps préparatoire	• Placement correct et recherche de la prise de main la plus adaptée
Mouvement	• La main crâniale repousse l'EIAS • La main caudale appuie sur l'ischion, avant-bras plaqué sur la hanche • Mouvement facilité par une légère flexion de hanche • La manœuvre doit être puissante (fig. 17.31) • *Cf.* aussi : – « Postériorisation en DD » – « Auto-mobilisation » – « 17.4 Symphyse pubienne »

	 FIG. 17.31
Associations	• Composantes
Avantages	• Bien supporté • Massage simultané
Inconvénients	• Aucun

Antériorisation en DD

Présentation	• **Type :** assisté • **Objectifs :**

	– susciter la proprioception locale – encourager la micromobilité locale • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, MI controlatéral en triple flexion, genou tenu à la poitrine par le patient lui-même, MI homolatéral en débord de table (légère extension de hanche avec jambe pendante, ce qui favorise l'antériorisation par traction du droit fémoral) • **MK :** debout, homolatéralement, en regard du bassin
Appuis	• Main crâniale : en appui sur l'EIPS (main glissée sous les lombes) • Main caudale : en appui à la face antérieure de la cuisse homolatérale
Temps préparatoire	• S'assurer de l'efficacité du maintien controlatéral
Mouvement	• Tracte puissante de la main crâniale + appui puissant de la main caudale → couple de force en antériorisation (fig. 17.32) • *Cf.* aussi : – « Antériorisation en DL » – « Auto-mobilisation » – « 17.4 Symphyse pubienne »

	 FIG. 17.32
Avantages	• Bien supporté • Puissant (le MK doit peser avec le poids de son corps)
Inconvénients	• Pas de massage simultané

Postériorisation en DD

Présentation	• **Type :** contrarié (par le biais de l'action du MK sur la cuisse opposée) • **Objectifs :** – susciter la proprioception locale – encourager la micromobilité locale • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire • **Appréciation :** ✋ ✋ ✋
Positions	• **Patient :** en DD, MI homolatéral en triple flexion, MI controlatéral en débord de table (légère extension de hanche avec jambe pendante, ce qui empêche la postériorisation, par traction du droit fémoral) • **MK :** debout, homolatéralement, en regard du bassin, tournant légèrement le dos au patient

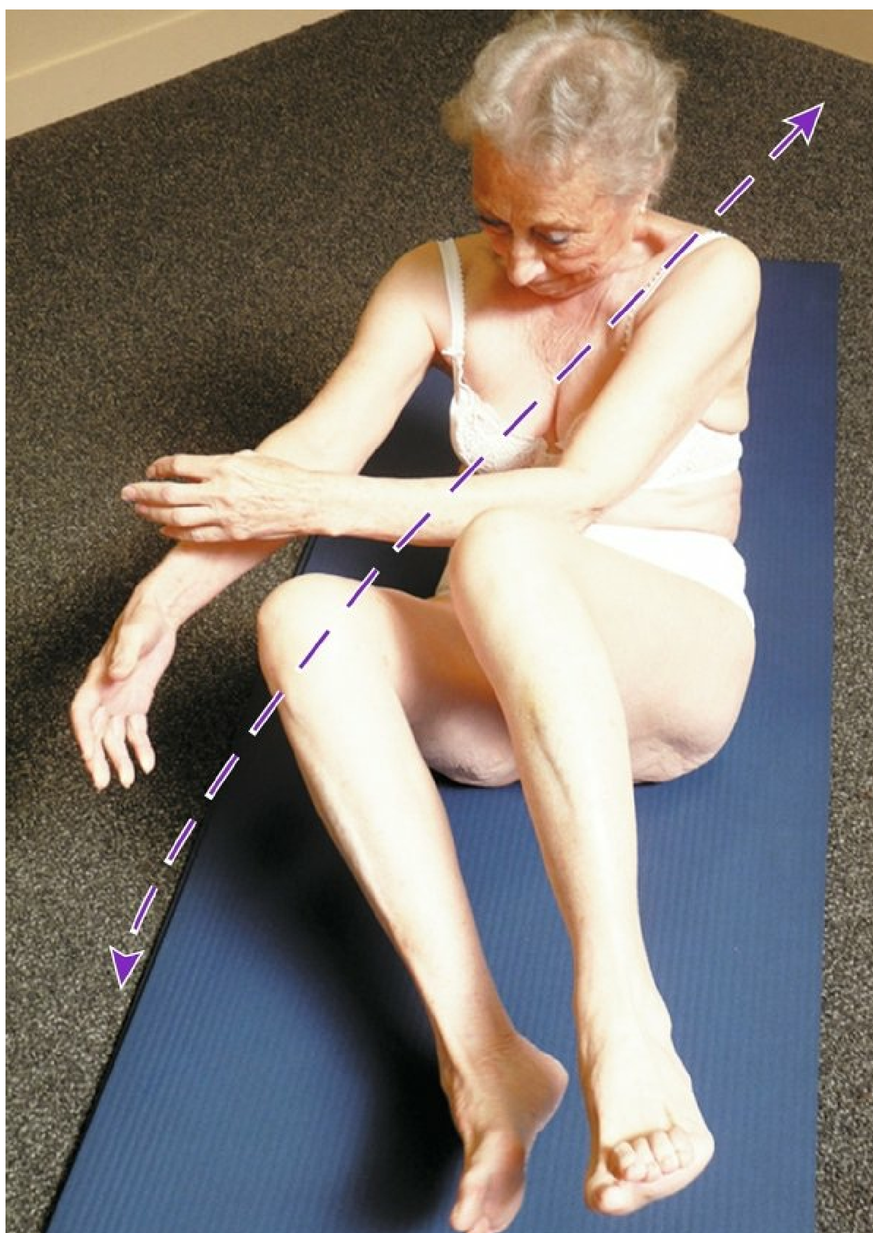
Appuis	• Main crâniale : attrapant l'ischion homolatéral « en cuillère » (poignet crocheté en flexion) : – soit l'avant-bras englobe le MI, le genou étant sous l'aisselle du MK – soit le MK place le pied du patient en appui derrière son épaule, ce qui renforce la prise d'un 2e contact • Main caudale : en appui à la face antérieure de la cuisse controlatérale (pour contrarier le retentissement du mouvement)
Temps préparatoire	• S'assurer de l'efficacité du maintien controlatéral
Mouvement	• Traction-soulèvement de la main ischiatique (le MK doit peser avec le poids de son corps, et non pas « soulever ») (fig. 17.33) • *Cf.* aussi : – « Postériorisation en DL » – « Auto-mobilisation » – « 17.4 Symphyse pubienne »

	 FIG. 17.33
Avantages	• Bien supporté • Puissant
Inconvénients	• Pas de massage simultané

Auto-mobilisation

Présentation	• **Type :** direct • **Objectifs :** – encourager la micromobilité locale – auto-entretien de l'état articulaire par la pratique personnelle • **Moyen :** manœuvre en appuis successifs

	• **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** assis au sol, sur une natte • **MK :** sans objet
Appuis	• Le sacrum sur le sol
Mouvement	• À partir d'un « équilibre fessier » (avec ou sans l'aide de ses mains) : – 1. le patient passe sur l'ischion homolatéral – 2. il bascule en arrière en revenant médianement sur son sacrum – 3. retour sur l'ischion, etc. • Le patient peut passer sur le côté opposé et micro-mobiliser ainsi les 2 sacro-iliaques, avec des allers-retours successifs (fig. 17.34) • *Cf.* aussi : – « Antériorisation en DD » – « Postériorisation en DD » – « 17.4 Symphyse pubienne »

	 FIG. 17.34
Associations	• Ce mouvement peut s'accompagner d'une petite avancée successive en « marche sur les ischions » et jouer ainsi sur les différents plans de l'espace
Avantages	• Bien supporté, dosable • Auto-massage au sol • Utile en auto-entraînement tridimensionnel (pré-partum et post-partum, par ex.)
Inconvénients	• Place au sol

Sacrococcygienne

Décompression

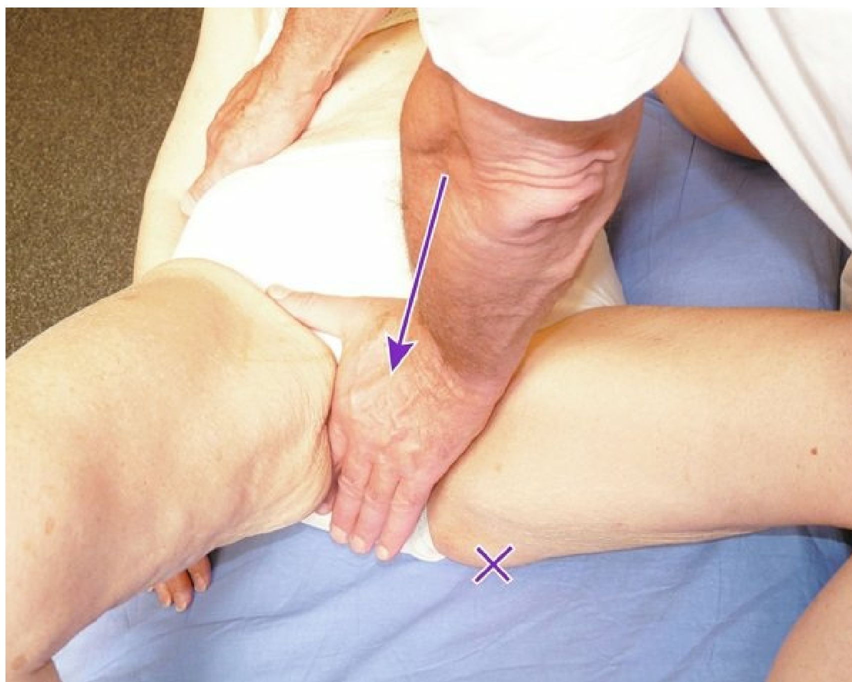
Présentation	• **Type :** directe • **Objectif :** soulagement décompressif • **Moyen :** manœuvre en traction par toucher rectal • **Appréciation :** pratique rare
Positions	• **Patient :** en quadrupédie (buste rapproché de la table) • **MK :** debout, latéralement (côté choisi en fonction de la main dominante du MK), main gantée ou index muni d'un doigtier
Appuis	• Main crâniale : simplement posée sur le sacrum ou la zone fessière, pour assurer la stabilité générale • Main caudale : pouce en appui sur la face postérieure (externe) du coccyx, index intrarectal (avec doigtier) au contact de la face antérieure (interne) du coccyx
Temps préparatoire	• Justification par la pathologie avec explication préalable (psychologie) • Décontraction du sphincter anal (faire très légèrement « pousser »)
Mouvement	• Serrage entre pouce et index → traction axiale douce, liée à la palpation de l'interligne, avant et après. Manœuvre pouvant être répétée après avoir testé la 1re tentative
Avantages	• Accès direct et complet
Inconvénients	• Attention de ne pas chercher « à réduire » une non-axialité[6] • L'abord psychologique doit être parfaitement maîtrisé

17.4: Symphyse pubienne

Les manœuvres de symphyse pubienne ont un retentissement sacro-iliaque et vice versa. Cela explique que certaines manœuvres soient préconisées dans l'un ou l'autre cas (certaines figures sont identiques). La nuance vient de l'impulsion donnée, plus postérieure ou plus antérieure, selon le cas.

Poussée antéro-postérieure

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** ajustement arthro-tendineux selon signes cliniques avérés • **Moyen :** pression directe • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** – en DD, MI en abduction bilatérale et en crochet – légèrement de ¾ de façon à être en appui sur l'ischion de l'os coxal devant rester fixe (du côté du MK) • **MK :** debout, en regard de la hanche controlatérale
Appuis	• Main crâniale : stabilise le patient en regard de la crête iliaque opposée au MK • Main caudale : réalise l'appui sur le pubis visé (opposé au MK et en surélévation du fait de la position ¾) • Un petit sac ou sac peut être ajouté sous la sacro-iliaque homolatérale au pubis visé pour faciliter le confort
Temps préparatoire	• S'assurer que la vessie est vide (un appui local peut susciter un inconfort)
Mouvement	• La main pubienne appuie verticalement → poussée postériorisante par rapport à l'autre côté (fig. 17.35) • *Cf.* figures 11.19b et 11.19c pour une manœuvre similaire

	 FIG. 17.35
Associations	• Différentes orientations de poussées peuvent être associées
Avantages	• Accès direct
Inconvénients	• Justification diagnostique délicate • Prises vite inconfortables

Poussée caudo-crâniale

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** ajustement arthro-tendineux selon signes cliniques avérés • **Moyen :** pression directe • **Appréciation :** médiocre
Positions	• **Patient :** en DD, légère abduction des MI, hanche en flexion du côté mobilisé • **MK :** debout, en regard de la hanche homolatérale
Appuis	• Appui : bord ulnaire de la main caudale en appui sur la partie inférieure du corps du pubis concerné • Contre-appui avec la 1re commissure de la main crâniale

	largement ouverte, sur la partie supérieure du corps du pubis opposé
Temps préparatoire	• S'assurer que la vessie est vide (un appui local peut susciter un inconfort)
Mouvement	• La main d'appui exerce une poussée vers le haut et vers la table (fig. 17.36) • La main en contre-appui exerce une poussée vers le bas et vers la table • *Cf.* figure 11.19a pour une manœuvre similaire FIG. 17.36

Associations	• Différentes orientations de poussées peuvent être associées
Avantages	• Accès direct
Inconvénients	• Justification diagnostique délicate • Prises vite inconfortables

Compression-décompression

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** incertain • **Moyen :** manœuvre de rapprochement-écartement • **Appréciation :** impossible
Positions	• **Patient :** en DD, MI allongés, petit coussin sous les genoux • **MK :** debout, d'un côté ou de l'autre, en regard de la hanche
Appuis	• Les talons des 2 mains sont placés au niveau des EIAS : soit en dehors d'elles (pour le rapprochement), soit en dedans d'elles (pour l'écartement)
Temps préparatoire	• Décontraction des abdominaux (ce qui est problématique pour la tentative de mouvement en écartement)
Mouvement	• Écartement : en théorie, les mains, situées en dedans des EIAS, y prennent appui pour écarter les ailes iliaques. Outre que cet appui est insupportable (s'il veut être tant soit peu crédible), l'intérêt reste discutable (*cf.* fig. 11.17a) • Rapprochement : les 2 mains agissent en étau, l'une appuyant vers l'autre (l'effort doit être aidé par un bon plaquage des coudes du MK sur son tronc, pour limiter la force à déployer) (*cf.* fig. 11.17b)
Inconvénients	• Interprétation difficile vu la micromobilité tridimensionnelle des jonctions pelviennes, effets incertains, prises délicates

Poussée rotatoire

Présentation	• **Type :** contrarié

	• **Objectif :** ajustement arthro-tendineux selon signes cliniques avérés • **Moyen :** manœuvre en pivotement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD avec un placement inverse selon le sens rotatoire – Rotation de l'avant vers le haut : hanche homolatérale en flexion maximale (ce qui tend à postérioriser l'hémi-bassin), l'autre hanche restant en rectitude (*cf*. fig. 11.19a et fig. 17.35) – Rotation de l'avant vers le bas : hanche homolatérale en extension maximale (jambe pendant en débord de table, ce qui facilite la traction de l'EIAI par le droit fémoral). La hanche controlatérale est en flexion, le patient tient son genou à la poitrine (*cf*. fig. 11.19b et fig. 17.32) • **MK :** debout, du côté du pubis à mobiliser, en regard de la hanche
Appuis	• Rotation de l'avant vers le haut : la main mobilisatrice, en pronation, est glissée sous l'ischion pour exercer la traction vers le haut (l'aisselle du MK enveloppe le genou du patient), la main de contre-appui est plaquée sur la racine de la cuisse controlatérale • Rotation de l'avant vers le bas : la main crâniale tracte l'EIPI, la main caudale agit par poussée infériorisante sur le corps du pubis homolatéral (changement de place de la main caudale par rapport à la figure 17.32)
Temps préparatoire	• Bonne vérification des appuis et de leur tolérance
Mouvement	• Rotation de l'avant vers le haut : la main ischiatique exerce une forte traction dirigée vers en avant et en haut, l'autre main est immobile • Rotation de l'avant vers le bas : la main mobilisatrice appuie sur le pubis en direction vers le bas et l'arrière (aidée en cela par l'extension de hanche, qui peut être majorée par l'appui du genou du MK sur celui du patient)

Associations	• Association possible avec les glissements
Avantages	• L'abord indirect rend la technique plus facile à supporter
Inconvénients	• Incertitude de l'action, la mobilité concernerait plus volontiers l'os subissant l'impulsion mobilisatrice, mais on ne peut écarter qu'un mouvement dans un sens, d'un côté, équivaut au mouvement en sens inverse, de l'autre côté • *Cf.* aussi : « Sacro-iliaque » (techniques très similaires)

Costotransversaire

En DV

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – solliciter la proprioception – encourager – le mouvement à ce niveau (respiration) • **Moyen :** manœuvre en bâillement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DV • **MK :** debout ou assis haut, controlatéralement, en regard du thorax
Appuis	• Main médiale : en appui sur le transverse concerné (homolatéral au MK) • Main latérale : en appui sur l'arc postérieur de la côte (2,5 travers de doigt de l'épineux sus-jacent)
Temps préparatoire	• Inspiration • Détente musculaire
Mouvement	• Sur le temps expiratoire (simple soupir) → poussée verticale sur le processus transverse de la vertèbre et la côte choisies (fig. 17.37) • Note : comparer avec T3-T10 en ext. directe en DV

	 FIG. 17.37
Variante	• Même technique en appui soulagé (*cf.* « T3-T10 – Extension directe avec appui soulagé »)
Associations	• Possibilité d'adjoindre de l'inclinaison latérale
Avantages	• Bien localisable • Lié aux massages (dosage et confort)
Inconvénients	• Risque pour les côtes (*cf.* « T3-T10 – Extension directe avec appui soulagé »)

Assis

Présentation	• **Type :** contrarié

	• **Objectifs :** – solliciter la proprioception – encourager le mouvement à ce niveau (respiration) • **Moyen :** manœuvre en bâillement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** assis haut, bras croisés sur la poitrine • **MK :** debout, controlatéralement, face au patient. Il place son épaule (du côté antérieur du patient) sur celle du patient (épaule la plus proche)
Appuis	• Main crâniale : passe devant le patient et est posée sur l'épaule du côté à mobiliser (passe devant les bras ou entre eux) • Main caudale : pisiforme en appui sur l'arc postérieur de la côte choisie
Temps préparatoire	• Léger appui de l'épaule du MK sur le patient → ouverture du côté à mobiliser • Éventuellement : petite rotation (côté à ouvrir allant vers l'avant) qui aide à l'ouverture
Mouvement	• Poussée du pisiforme sur la côte → ouverture locale (fig. 17.38)

	 FIG. 17.38
Associations	• Composantes variées possibles (selon faisabilité)
Avantages	• Bien supporté
Inconvénients	• Taille *Cf.* aussi : « En DV »

Costosternales

En DD

Présentation	• **Type :** assisté

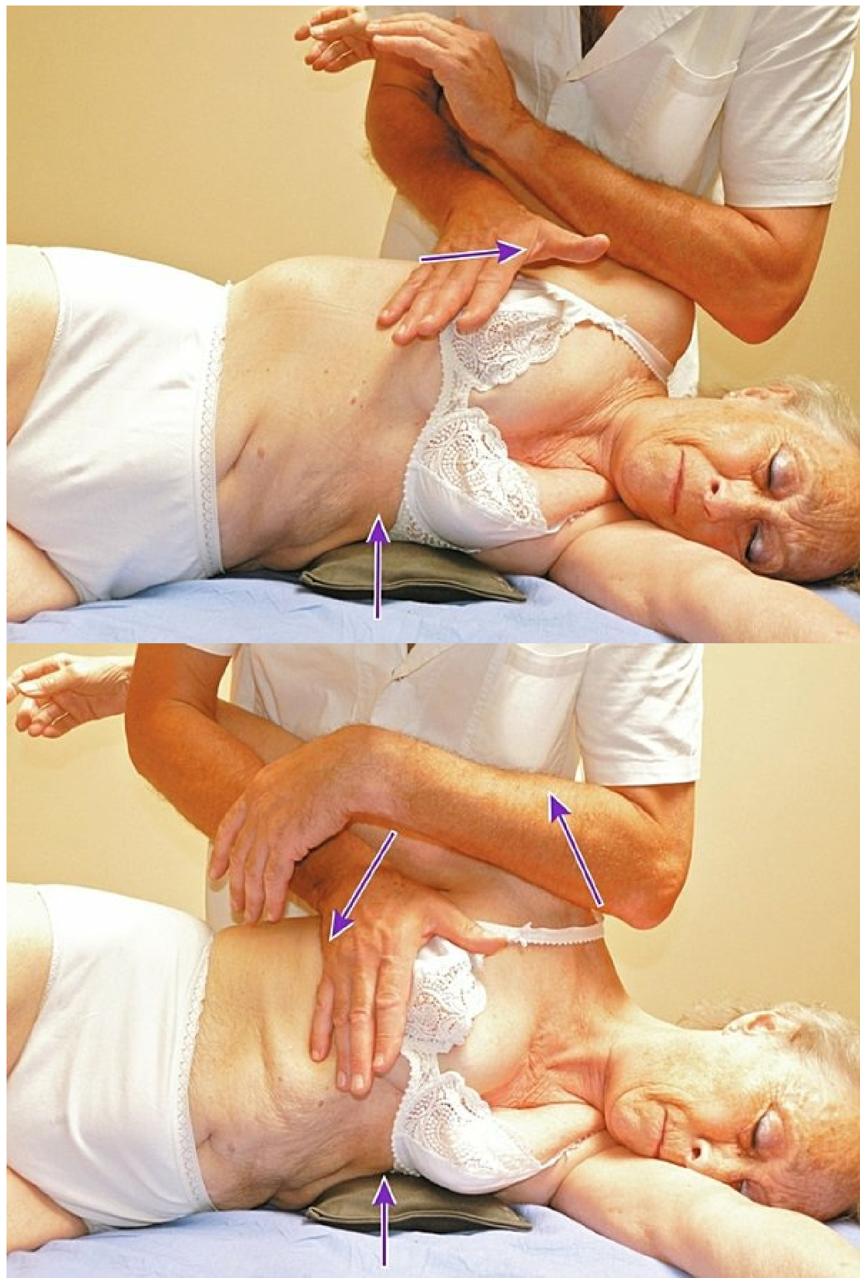
	• **Objectifs :** encourager le jeu articulaire de chaque arc costal • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du thorax, ou à la tête du patient
Appuis	• Main médiale : détecte l'interligne avec le sternum • Main latérale : en appui à la partie antérieure de l'arc costal concerné
Temps préparatoire	• Inspiration • Détente musculaire
Mouvement	• Sur le temps expiratoire (simple soupir), la main latérale accentue légèrement le mouvement en appuyant verticalement (fig. 17.39) • *Cf.* aussi : – « Costotransversaire » – « Jeu intercostal » FIG. 17.39
Associations	• Association respiratoire obligatoire
Avantages	• Simple

	• Lié au massage
Inconvénients	• Un mauvais dosage est un risque pour la côte (compression)

Jeu intercostal

Partie antérieure

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** • **Moyen :** manœuvre en divergence • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DL controlatéral, thorax sur un petit coussin dur • **MK :** assis haut, en arrière du patient, en regard du thorax
Appuis	• Main crâniale : glissée sous le bras du patient, en appui sous l'aisselle • Main caudale : au niveau de l'espace intercostal concerné
Temps préparatoire	• Décontraction thoracique • Massage intercostal
Mouvement	• Élévation de la côte sus-jacente : la main caudale repousse la côte vers le haut au cours d'une inspiration (association massothérapique). La main crâniale ascensionne l'épaule du patient (acromion → oreille), parfois avec une abduction associée • Abaissement de la côte sous-jacente : la main caudale abaisse la côte au cours d'une expiration (association massothérapique). La main crâniale abaisse l'épaule du patient, avec une adduction associée (fig. 17.40)

	 FIG. 17.40 • *Cf.* aussi : – « Jeu intercostal – Partie postérieure » – « Costotransversaire » – « Costosternales »
Associations	• Association respiratoire obligatoire
Avantages	• Bien supporté
Inconvénients	• Les premières côtes sont difficiles à atteindre (en avant : la

	poitrine féminine gêne un peu ; au milieu : risque de chatouillement, zone de transpiration et de poils)

Partie postérieure

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – améliorer le jeu intercostal – proprioception des muscles intercostaux • **Moyen :** manœuvre en divergence • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DL controlatéral, thorax sur un petit coussin dur • **MK :** assis haut, en avant du patient, en regard du thorax. Il cale le bras supérieur du patient contre son buste
Appuis	• Main crâniale : glissée sous le bras du patient, en appui sous l'aisselle • Main caudale : au niveau de l'espace intercostal concerné
Temps préparatoire	• Décontraction thoracique • Massage intercostal
Mouvement	• Élévation de la côte sus-jacente : la main caudale repousse la côte vers le haut au cours d'une inspiration (association d'un geste de glissement massothérapique). La main crâniale ascensionne l'épaule du patient (acromion → oreille), parfois avec une abduction associée (même technique que pour la partie antérieure) • Abaissement de la côte sous-jacente : la main caudale abaisse la côte au cours d'une expiration (association d'un geste de glissement massothérapique). La main crâniale abaisse l'épaule du patient, avec une adduction associée (fig. 17.41) • *Cf.* aussi : – « Jeu intercostal – Partie antérieure » – « Costotransversaire » – « Costosternales »

	 FIG. 17.41
Associations	• Association respiratoire obligatoire
Avantages	• Bien supporté
Inconvénients	• Les premières côtes sont difficiles à atteindre (au milieu : risque de chatouillement, zone de transpiration et de poils ; en arrière : présence de la scapula)

Remarque générale : décompression

Manœuvre	• Type : traction axiale (ou composée avec un mouvement annexe) • Dénomination : il ne s'agit pas, à proprement parler, d'une « mobilisation » spécifique, puisqu'il n'y a pas de mouvement mais une simple diminution de pression intra-articulaire. Il ne faut parler de « décoaptation » que dans les seuls cas où il y a perte de contact des surfaces articulaires, dans les limites de la physiologie (et non subluxation), ce qui est un cas particulier • Réalisation : sur contre-appui proximal (ou simple prise en compte de l'inertie du poids du patient), on opère une traction grâce à une prise distale → *Ce type de manœuvre est possible sur tout interligne*

[1] Une extension basse renforcerait encore le verrouillage, mais au détriment de la sécurité pour l'artère vertébrale (il vaut mieux éviter les associations).

[2] Ce qui est suffisant. De toute façon, il vaut mieux perdre en spécificité et gagner en tolérance que l'inverse.

[3] On pourrait objecter que le meilleur moyen de verrouiller le rachis cervical inférieur serait de le placer en extension totale mais, d'une part, cela gêne les prises et, d'autre part, cela accentue l'étirement de l'artère vertébrale.

[4] Processus articulaire postérieur.

[5] Cette zone n'offre aucun appui osseux : le grand trochanter est trop haut et trop latéral, l'ischion est trop profond, l'épine sciatique (parfois évoquée) serait ridicule, l'EIPI est trop haute et sans relief. Il suffit de tendre les parties molles de la fesse et de plaquer efficacement la main à leur contact en fin d'étirement.

[6] L'interprétation d'une non-axialité, pathologique ou non, doit être réalisée par un radiologue (le coccyx est souvent asymétrique, parfois soudé, parfois avec 2 interlignes, etc.). Même si la non-axialité est reconnue pathologique, la prudence reste nécessaire en fonction de l'ancienneté ou non du mal, du bien-fondé ou non d'un geste quelconque, de la légalité ou non du praticien concerné.

Chapitre 18: Postures

18.1: Région cervicale

Les fléchisseurs ne sont généralement pas concernés par les postures.

Sternocléidomastoïdien

Positions	**Patient** • En DD, tête en débord de table, reposant sur la cuisse crâniale du MK **MK** • Assis en hauteur, controlatéralement, en regard du cou du patient, dans l'angle de la table (de façon à avoir une cuisse dans la largeur et une dans la longueur de la table)
Technique	**Placement initial** • Le placement de la tête sur la cuisse du MK provoque une extension cervicale, l'avancée de la cuisse provoque une inclinaison homolatérale au muscle (fig. 18.1) **Dosage** • La main crâniale du MK, placée sur la région temporo-occipitale du patient, provoque la rotation controlatérale. Éventuellement, la main caudale appuie sur la région cléido-costo-sternale au moment de l'expiration pour augmenter l'étirement, puis le placement est conservé sans effort par simple jeu de la pesanteur

	 FIG. 18.1
Avantages	• Technique permettant le massage associé • Les prises peuvent être modulées (notamment avec le MK à la tête du patient)
Inconvénients	• Aucun
Variante	• *Cf.* chapitre 19

Érecteurs cervicaux

Positions	**Patient** • En DD **MK** • Assis à hauteur normale, d'un côté ou de l'autre, en regard du cou du patient
Technique	**Placement initial** • Le MK intercale son poing caudal fermé entre le menton du patient (bouche fermée) et le sternum. Son avant-bras crânial soutien la nuque, main en appui sur l'épaule opposée (fig. 18.2) **Dosage** • Sur maintien de la main caudale, l'avant-bras accentue la flexion cervicale (légère translation caudale du MK), la présence du poing ajoutant une composante d'étirement axial FIG. 18.2
Avantages	• Technique puissante
Inconvénients	• Pas de possibilité de massage associé • Il faut s'assurer de la tolérance de l'appui sur le menton (notamment chez une personne âgée)
Variante	• En DL, la même technique est possible, le MK se plaçant derrière

	le patient (s'il place son poing caudal entre le menton et le sternum du patient), ou devant le patient s'il effectue un simple mouvement de flexion cervicale

18.2: Région thoraco-lombale

Certains muscles de cette région sont abordés dans le tome 2.

Érecteurs thoraco-lombaux

Positions	**Patient** • En quadrupédie, fesses ramenées sur les talons (position dite de « prière mahométane »), MS le long du corps, sur la table, en rotation médiale **MK** • Debout, latéralement
Technique	**Placement initial** • → le MK localise l'action en contrôlant le placement vertébral et pelvien **Dosage** • → le MK peut appuyer sur le rachis, si nécessaire (fig. 18.3) • Remarque si la flexion prononcée n'est pas supportée, il est possible de placer le patient en appui sur le bord de la table : la posture est plus lombale que thoraco-lombale. Elle peut associer un massage

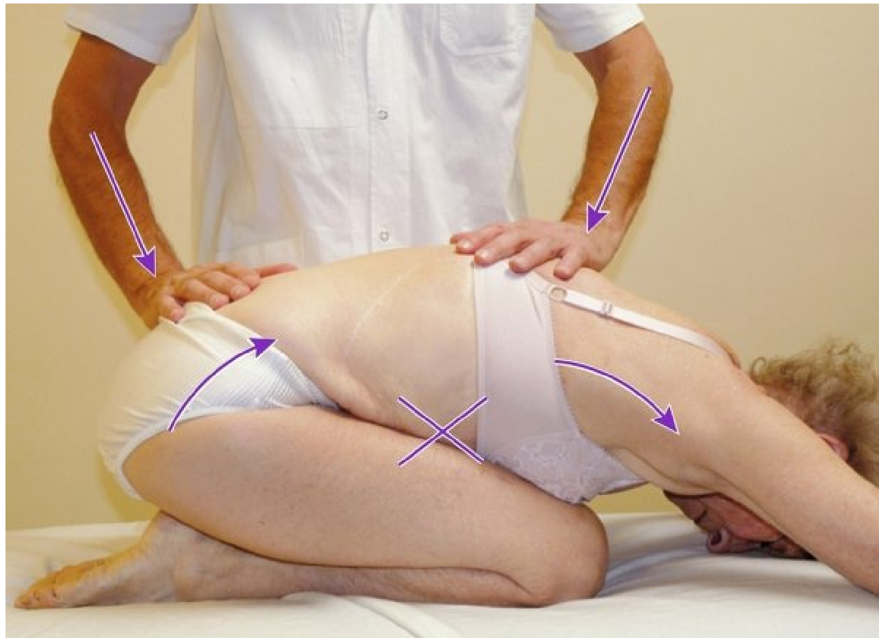
	 FIG. 18.3
Avantages	• Technique reposante pour un patient qui la supporte
Inconvénients	• Compression de la fosse poplitée des genoux (coussin possible sous les fesses) • Intolérance de la position due à une souffrance fémoropatellaire
Variante	• En position assise sur table, MI tendus, le MK accentue l'enroulement vertébral thoraco-lombal en utilisant son propre buste pour en assurer le maintien économique (fig. 18.4)

	 FIG. 18.4

Oblique externe

Positions	**Patient** • DL controlatéral, coussin sous la tête, MI homolatéral en crochet **MK** • Assis haut, derrière le patient, en regard de la taille
Technique	**Placement initial** • La main caudale abaisse la crête iliaque et maintient le bassin en avant **Dosage** • La main crâniale du MK tracte les dernières côtes. Le patient tourne son buste, face vers le ciel, laissant pendre son MS en arrière (fig. 18.5) • Note : Il est possible d'ajouter un coussin sous la taille pour majorer l'étirement des fibres verticales du muscle FIG. 18.5
Avantages	• Technique possible en auto-posture • Massage associé possible
Inconvénients	• Aucun

Oblique interne

Positions	**Patient** • DL controlatéral, coussin sous la tête, MS homolatéral en avant du patient et se tenant au bord de la table **MK** • Assis haut, derrière le patient, en regard de la taille
Technique	**Placement initial** • La main crâniale maintient le thorax en le repoussant vers l'avant **Dosage** • La main caudale tire l'EIAS vers l'arrière, laissant le MI pendre en arrière en débord de table (fig. 18.6) • Note : Il est possible d'ajouter un coussin sous la taille pour majorer l'étirement des fibres verticales du muscle FIG. 18.6
Avantages	• Technique possible en auto-posture • Massage associé possible
Inconvénients	• Aucun

SECTION II.IV

Travail actif régional

Chapitre 19: Levées de tension

19.1: Région cervicale

Sternocléidomastoïdien (SCOM)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD **MK** • Assis ou debout, controlatéralement, à hauteur de la tête du patient	**P** • Main crâniale effectuant une prise mentonnière, avant-bras soutenant l'ensemble tête cou (occiput calé dans le pli de flexion du coude du MK) **CP** • Main caudale en appui sur le sternum
Exécution	
Départ • Le MK amène l'ensemble tête-cou en rotation homolatérale (respect du seuil de tolérance) avec la prise crâniale (fig. 19.1), puis en translation postérieure (extension cervicale basse, flexion cervicale haute) par une traction de l'ensemble tête-cou vers l'arrière parallèlement à la table (veiller à maintenir la flexion cervicale haute) et enfin, progressivement en inclinaison controlatérale en décollant la tête de la table **Arrivée** • En position extrême, demander de résister en ramenant la tête vers la table tandis que l'avant-bras crânial s'y oppose. Poursuivre le mouvement d'inclinaison controlatérale après relâchement complet	



FIG. 19.1

Variante

Départ

- Le MK exécute une flexion dorsale de sa cheville concernée (→ extension cervicale), et recule sa fesse (→ inclinaison controlatérale + rotation homolatérale) (fig. 19.2)
- La main crâniale contrôle le mouvement. Il est possible d'ajouter une composante d'extension haute (cranio-cervicale) pour étirer les fibres occipitales du muscle

Arrivée

- En position extrême, demander de résister et d'inspirer, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet). Il est possible de parachever par une expiration complète (muscle inspirateur accessoire)



FIG. 19.2

Transversaire épineux (cervical)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps **MK** • Assis en hauteur, à la tête du patient	**P** • Les mains prennent appui sur les processus articulaires de l'étage visé : l'une du côté de la contracture musculaire, l'autre du côté controlatéral **CP** • Poids de la tête sur la table
Exécution	
Départ • Sur une légère inclinaison controlatérale (ouverture du côté spasmé), l'appui des doigts pousse le processus articulaire concerné (insertion haute des fibres) vers l'avant (rotation opposée à l'action du muscle) (fig. 19.3) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)	



FIG. 19.3

Rmq
Au niveau cervical, le court rotateur est absent, l'étirement prend en compte le long rotateur et, à un moindre degré, les fibres du multifide La technique peut être pratiquée en position assise (fig. 19.4)



FIG. 19.4

Scalènes (antérieur, moyen, postérieur)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps **MK** • Assis en hauteur, à la tête du patient	**P** • Main crâniale, controlatérale, assurant une prise occipitale de la tête **CP** • Main caudale, homolatérale, en appui sur les côtes supérieures du même côté
Exécution	
Départ • La main crâniale peut jouer sur un placement initial en rotation homolatérale (fig. 19.5), ou bien en inclinaison controlatérale (tête et cou), tandis que la main	

caudale abaisse les côtes supérieures



FIG. 19.5

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister et d'inspirer, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet) (fig. 19.6)



FIG. 19.6

Rmq
Ces trois muscles contribuent à l'inclinaison homolatérale, et ont aussi une action de rotation controlatérale, ce qui fait que l'on peut choisir de positionner l'ensemble tête-cou en rotation homolatérale ou en inclinaison controlatérale, voire combiner les deux. Le placement en rotation homolatérale permet de placer les scalènes en situation d'allongement plus importante que la seule inclinaison controlatérale (amplitude de rotation cervicale plus importante que celle d'inclinaison), il permet aussi d'être plus sélectif dans l'étirement des scalènes que l'inclinaison controlatérale, puisque celle-ci met en position d'étirement non seulement les scalènes mais aussi l'élévateur de la scapula.

Semi-épineux de la tête

Positions	Placement des mains
Patient • En DD,	**P** • Main crâniale placée sur la région occipitale homolatérale,

bras le long du corps **MK** • Debout, à la tête du patient	main caudale paume en regard de l'os zygoma, débordant sur la mandibule **CP** • Poids du tronc du patient sur la table

Exécution
Départ • Les 2 mains impriment un mouvement de flexion globale, depuis la charnière cervicothoracique, en jouant essentiellement sur la flexion craniocervicale, puis un mouvement d'inclinaison controlatérale craniocervicale **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister et d'inspirer, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet) (fig. 19.7)  FIG. 19.7

Variante

- Le placement de la main antérieure entre le menton et le sternum permet, lors de la flexion tête et cou, d'accentuer l'étirement axial (fig. 19.8)
- Cette technique, préconisée par Dolto, peut être aussi pratiquée en DL



FIG. 19.8

Splénius (de la tête et du cou)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, tête hors de la table, occiput en appui sur l'abdomen du MK **MK** • Assis en hauteur, à la tête du patient, supportant la tête du patient	**P** • Main crâniale sur la région temporo-occipitale **CP** • Pouce de la main caudale placé sur les processus transverses des cervicales supérieures, l'avant-bras venant stabiliser la colonne thoracique

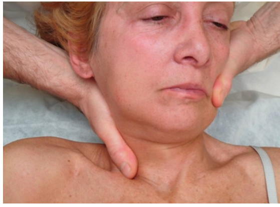


FIG. 19.9

Exécution

Départ

- La main crâniale place la région craniocervicale en flexion et lui imprime un mouvement de rotation controlatérale, parallèlement veiller à maintenir l'ensemble tête et cou en position axiale
- La main caudale imprime une rotation homolatérale à la région cervicale basse

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister à la rotation craniocervicale et d'inspirer, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)

Variante

Départ

- Le MI du MK supportant la tête réalise une flexion cervicale (recul de la fesse du MK), une inclinaison cervicale controlatérale (flexion dorsale de la cheville du MK) et une rotation controlatérale (couple entre la cuisse et la main crâniale du MK)
- La main crâniale contrôle et accentue le mouvement (fig. 19.10)

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister et d'inspirer, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.10

19.2: Muscles thoraciques

Certains muscles de cette région sont abordés dans le tome 2.

Érecteurs du rachis thoracique

Positions	Placement des mains
Patient • DL, côté indifférent[1] (fig. 19.11), tête et cou légèrement fléchis **MK** • Debout ou assis haut, devant le patient, en regard de son buste	**P** • Main crâniale sur la charnière cervicothoracique **CP** • Main caudale sur la charnière thoraco-lombale
Exécution	

Départ • Sur fixation de la main caudale, la main crâniale enroule le rachis thoracique vers l'avant (le buste du patient doit pouvoir glisser sur le drap de la table) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister et de pousser un soupir (expiration), puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)  FIG. 19.11
Rmq
• Le mouvement peut aussi être pratiqué en DD (mais sans véritable contrôle manuel)

Rhomboïde

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, tête tournée	**P** • Main caudale passant dans l'espace thoracobrachial, empaumant la face médiale du bras au niveau de la

homolatéralement, en appui sur la joue, bras pendant en dehors de la table **MK** • Debout à la tête du patient, côté homolatéral	fosse axillaire. Elle dégage le moignon de l'épaule vers l'arrière et place l'ensemble de l'épaule en abduction et sonnette latérale **CP** • Main crâniale sur l'épaule en regard de l'angle supéro-latéral de la scapula
Exécution	
Départ • La main caudale accentue l'abd. et la sonnette latérale • La main crâniale exerce une poussée dirigée vers le bas et le dehors suivant la direction des fibres du rhomboïde (fig. 19.12) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister à la main placée au niveau du bras, puis poursuivre le mouvement d'abd. et sonnette latérale et la poussée de la scapula vers le bas et le dehors (après relâchement complet)	



FIG. 19.12

Variante

- En DD, tête tournée homolatéralement, en appui sur la joue, bras pendant en dehors de la table
- MK debout à la tête du patient, côté homolatéral
- La main caudale empaume l'épaule au niveau de la fosse axillaire (en passant dans l'espace thoracobrachial) et ramène le moignon de l'épaule vers l'arrière
- La main crâniale est sur le moignon de l'épaule (face supérieure) (fig. 19.13)



FIG. 19.13

Dentelé antérieur (DA)

Positions	Placement des mains
Patient • DV, épaule en ext., add. et rot. méd. (bras soutenu par l'avant-bras du MK) **MK** • Debout, homolatéral à hauteur du thorax	**P** • Main caudale placée sur le bord latéral de la scapula (en passant dans l'espace thoracobrachial) • Main crâniale sur l'acromion (débordant sur la face antérieure du moignon de l'épaule) **CP** • Poids du patient sur la table
Exécution	

Départ

- Les mains du MK placent la scapula en add. et sonnette médiale (surtout par appui de la main crâniale) (fig. 19.14)

Arrivée

- En position extrême, demander de résister à la main placée sur le bord latéral de la scapula, puis poursuivre le mouvement de d'add. et sonnette médiale (après relâchement complet)



FIG. 19.14

Variante en DL controlatéral

- Excellente technique : liberté des mains pour masser simultanément, confort (fig. 19.15)
- Patient en DL, tête sur un coussin, épaule à 90° de flexion

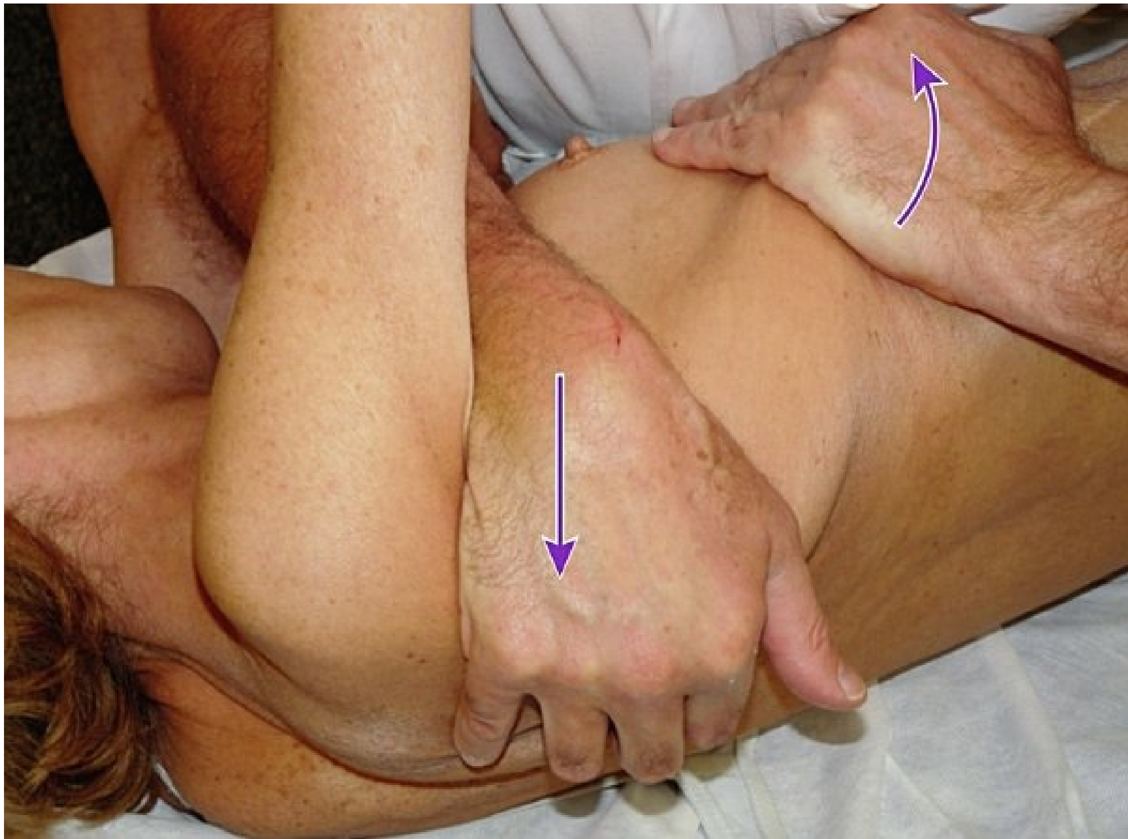


FIG. 19.15

Dentelé postéro-supérieur (DPS)

Positions	Placement des mains
Patient • DV ou DD, tête tournée du côté homolatéral au DPS concerné **MK** • DV : à la tête du patient (fig. 19.16)	**DV** Main caudale loge hypothénar placée en regard de l'angle postérieur des 1res côtes, main crâniale maintenant la position de l'ensemble tête et cou **DD** Main crâniale maintenant l'ensemble tête et cou en rotation homolatérale au DPS par une prise mentonnière au départ, progressivement remplacée par l'avant-bras soutenant l'ensemble tête cou et l'appliquant sur le thorax du MK, tandis que la main et les doigts sont placés sur les épineux cervicothoraciques. Doigts de la main caudale placés en regard de l'angle postérieur des 1res côtes

• DD : du côté opposé au DPS concerné (fig. 19.17)	

Exécution
• Pour les 2 positions, demander au patient une inspiration forcée freinée par la main située en regard des 1res côtes ; en fin d'inspiration, lui demander de se relâcher  FIG. 19.16

 FIG. 19.17
Variante
• Demander au patient d'exercer une poussée sur la main placée en regard des 1res côtes

Dentelé postéro-inférieur (DPI)

Positions	Placement des mains
Patient • DV (fig. 19.18), le membre inférieur homolatéral peut être placé en flexion de hanche (70° environ) pour favoriser l'enroulement lombal en flexion **MK** • Debout côté controlatéral à hauteur de la région lombale	**P** Main crâniale en appui sur la face postérieure des côtes inférieures **CP** Main caudale saisissant la crête iliaque homolatérale cherchant à enrouler la région lombale en flexion

Exécution	

Départ

- Sur fixation de la main caudale, la main crâniale pousse l'hémi-thorax en avant

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister à la main thoracique, puis d'inspirer (élévation costale) en poursuivant le mouvement (après relâchement complet)

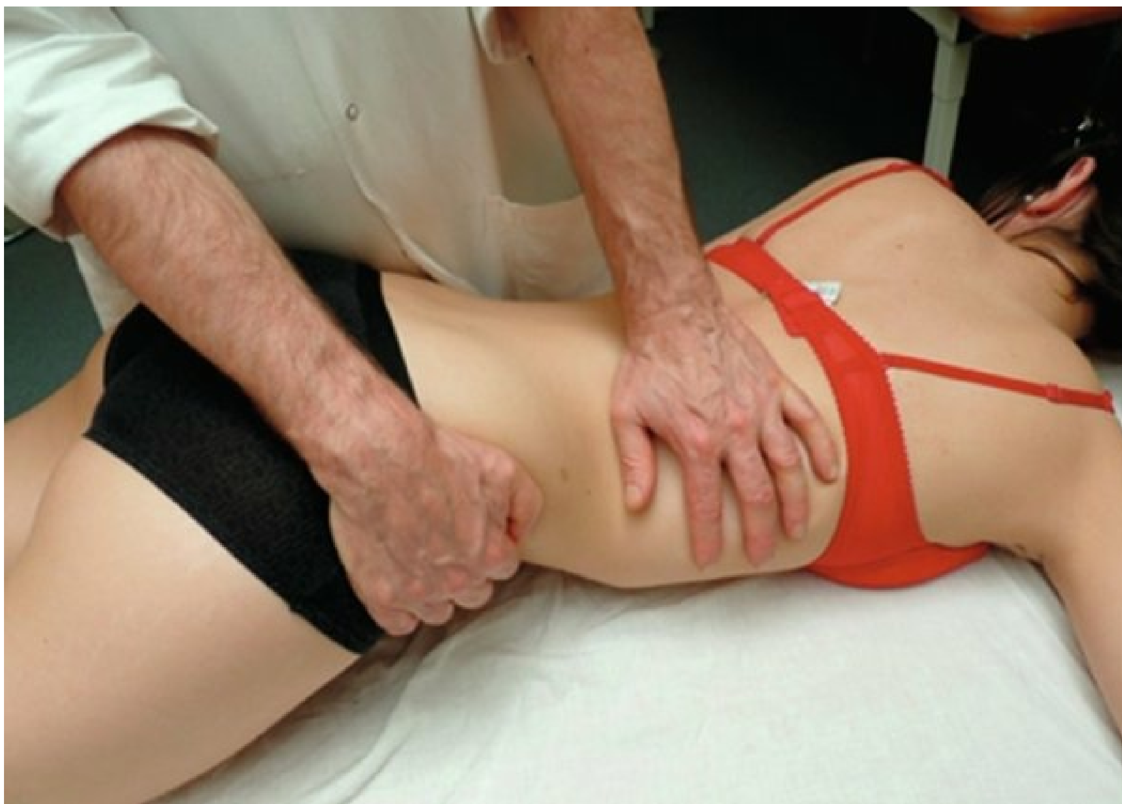


FIG. 19.18

Variante

- DL controlatéral (fig. 19.19), MS homolatéral reposant le long du corps (pour ne pas étirer le grand dorsal) en avant du patient (un petit coussin sous la taille ouvre la région thoraco-lombale du côté concerné)
- Les MI en crochet pour la stabilité et pour assurer une légère flexion lombale



FIG. 19.19

19.3: Muscles lomboabdominaux

Carré des lombes

Positions	Placement des mains
Patient • DL controlatéral (fig. 19.20), éventuellement un petit coussin sous la taille • Les 2 MI en flexion de hanche (ce qui provoque une légère flexion lombale), genoux en débord de table et jambes tombant dans le vide (ce qui entraîne une bascule pelvienne avec ouverture du flanc homolatéral) **MK** • Debout ou assis haut, devant le patient, en regard de l'abdomen	**P** • Main crâniale sur l'hémi-thorax concerné **CP** • Main caudale

	sur la crête iliaque concernée

Exécution
Départ • La main crâniale retient le thorax, la caudale entraîne la crête iliaque vers le bas **Arrivée** • En position extrême (soulèvement de la taille du plan de la table), demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)  FIG. 19.20
Rmq
• Le simple placement du patient est suffisant pour réaliser l'étirement, la force à ajouter est particulièrement minime

Érecteurs du rachis lombal

Positions	Placement des mains
Patient • DL, côté indifférent[2] (fig. 19.21), MI en crochet (genoux à la poitrine) **MK** • Debout ou assis haut, devant le patient, en regard de l'abdomen	**P** • Main caudale en appui sur la région lombale (avant-bras débordant sur la région sacrale) **CP** • Main crâniale en appui sur la région thoracique basse (avant-bras débordant sur la région thoracique haute)
Exécution	
Départ • Le buste du MK repousse l'abdomen, par l'intermédiaire des genoux • La main caudale accentue le mouvement en entraînant la zone lombosacrale **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)	



FIG. 19.21

Rmq
• L'étirement peut aussi être réalisé en DD

Oblique externe

Positions	Placement des mains
Patient • DL controlatéral (fig. 19.22), MS homolatéral en arrière du corps (donc avec recul de l'épaule) • MI homolatéral en triple flexion, genou reposant sur la table (MI controlatéral tendu) **MK** • Debout, devant le patient, en regard de l'abdomen	**P** • Main caudale en appui sur la crête iliaque homolatérale **CP** • Main crâniale en appui sur l'hémi-thorax inférieur homolatéral

Exécution

Départ

- La main crâniale repousse l'hémi-thorax en l'arrière
- La main caudale tracte l'hémi-bassin vers l'avant, provoquant ainsi une rotation du rachis lombal avec extension, étirant de l'oblique externe homolatéral

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.22

Rmq

- Le MK peut aussi se placer derrière le patient
- Le patient peut aussi être en DD (fig. 19.23)



FIG. 19.23

Oblique interne

Positions	Placement des mains
Patient • DL controlatéral (fig. 19.24), MS homolatéral en avant du corps (donc avec avancée de l'épaule) • MI controlatéral en triple flexion, MI controlatéral tendu en pendant en arrière du patient **MK** • Debout, derrière le patient, en regard de l'abdomen	**P** • Main caudale en appui sur la crête iliaque homolatérale **CP** • Main crâniale en appui sur l'hémi-thorax inférieur homolatéral
Exécution	

Départ

- La main crâniale pousse l'hémi-thorax vers l'avant
- La main caudale tracte l'hémi-bassin vers l'arrière, provoquant ainsi une rotation du rachis lombal avec extension, étirant de l'oblique interne homolatéral

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.24

Rmq

- Le MK peut aussi se placer devant le patient (fig. 19.25)



FIG. 19.25

Droit de l'abdomen

Positions	Placement des mains
Patient • DL, côté indifférent[3] (fig. 19.26), rachis lombal en légère extension **MK** • Debout, derrière le patient, en appui sur la région lombale	**P** • Main caudale en appui sur la crête iliaque homolatérale, avant-bras débordant sur la partie antérieure de la hanche **CP** • Main crâniale en appui sur la région thoracique antérieure basse homolatérale
Exécution	
Départ • La main crâniale tracte le thorax vers l'arrière	

- La main caudale tracte le bassin vers l'arrière
- Le buste du MK repousse la région lombale vers l'avant (il s'agit donc d'un triple appui)

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)

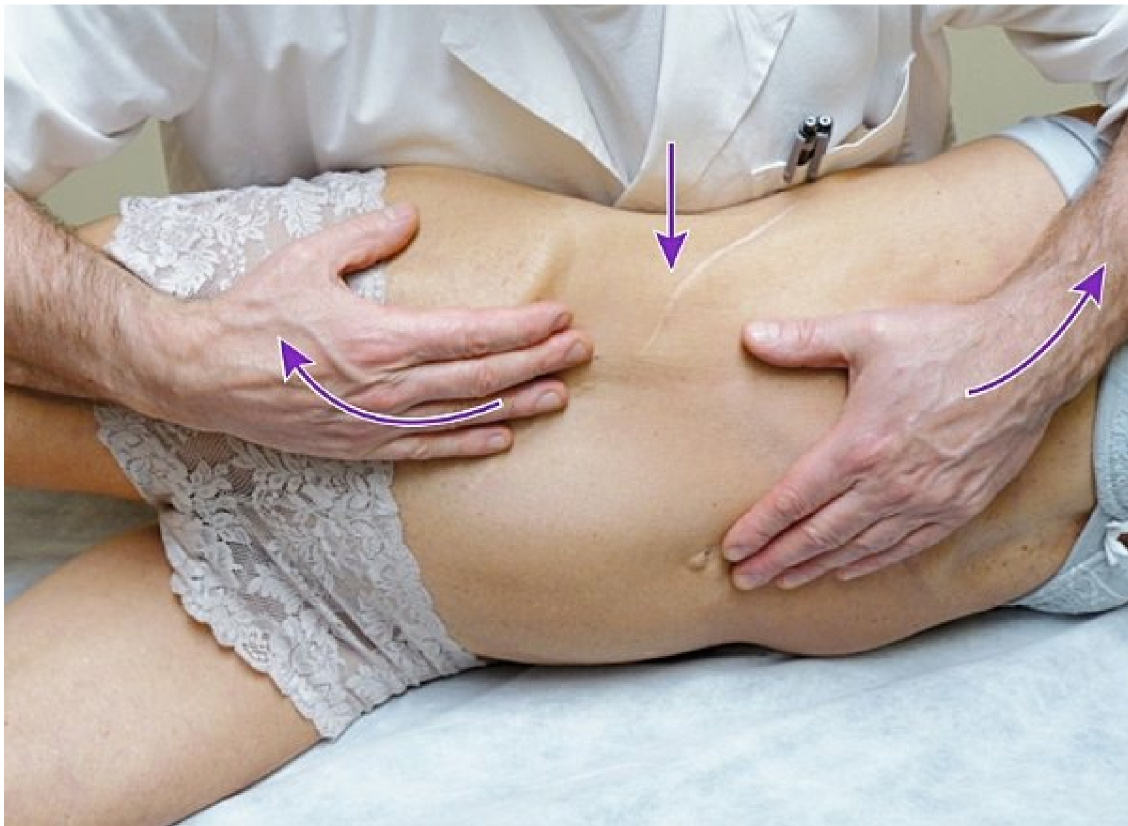


FIG. 19.26

Rmq
• Le patient peut aussi être placé en DD, avec un petit coussin sous les lombes

---

1. Sauf si l'on veut cibler plus spécialement les érecteurs d'un côté. Dans ce cas, il est préférable de choisir le DL controlatéral, afin de pouvoir créer une inclinaison controlatérale par adjonction d'un coussin sous le thorax.

2. Si l'on veut privilégier les érecteurs d'un côté, il faut intercaler un coussin

sous la taille du patient, afin de créer une ouverture du flanc homolatéral et déplacer les mains du côté concerné.

[3.] Si l'on veut privilégier celui d'un côté, il faut intercaler un coussin sous la taille du patient, afin de créer une ouverture du flanc homolatéral.

Chapitre 20: Chaînes musculaires

20.1: Muscles des yeux

Quelques remarques sont communes à la sollicitation des muscles des yeux :

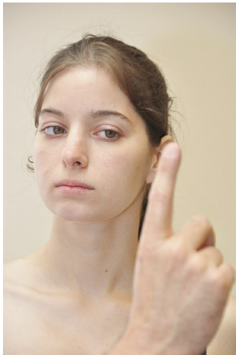
- **position assise** : elle est préférable avec un dossier (pour la stabilité du tronc) ;
- **mouvement :** il suppose une orientation fixe de l'orbite vers l'avant, horizontalement ; analytiquement, seul les globes oculaires doivent bouger ;
- **sollicitation :** chez un sujet malvoyant[1], la sollicitation visuelle est remplacée par un bruit (claquement des doigts) ;
- **contre-sollicitation :** elle est plus efficace qu'une contre-prise qui viserait à bloquer la tête.

Pour les figures montrant la contraction analytique de ces muscles, se reporter à un ouvrage de testing musculaire (Daniels ou Lacote).

Droit médial de l'œil → add. de l'œil

Analytique	
Position • Assis, le MK place un doigt devant l'œil concerné du patient • L'autre œil est fermé, ou caché par un bandeau • En cas de participation des 2 yeux, c'est	**Remarques** • *Cf.* remarques communes

l'antagoniste de l'œil qui est activé (en l'occurrence le droit latéral) **Mouvement** • Add. de l'œil (déplacement du globe oculaire du côté opposé) sans bouger la tête **Sollicitation** • Déplacer le doigt du côté controlatéral **Contre-sollicitation** • Poser un autre doigt sur la narine homolatérale et demander au patient de ne pas quitter le contact	
En chaîne cranio-caudale	
Position • Idem, sur un tabouret fixe, sans dossier **Mouvement** • Add. de l'œil d'un côté, entraînant la tête vers le côté opposé (rotation cervicale controlatérale) **Sollicitation** • Idem **Contre-sollicitation** • L'autre main du MK est posée derrière l'épaule homolatérale et on demande au patient de ne pas quitter le contact	**Remarque** • Le prolongement de la chaîne rotatoire impose le déplacement de la contre-sollicitation vers le bas (toujours post. et homolatérale) : thorax inf., crête iliaque, zone poplitée (en dernier, le patient pivote sur ses pieds)
En chaîne caudo-crâniale*	
Position	**Remarque**

• Idem, mais debout **Mouvement** • Piétinement sur place avec déplacement des pieds vers le côté homolatéral à l'œil (donc controlatéral au regard, fixe) **Sollicitation** • Ordre de pivoter lentement du côté de l'œil à partir des pieds **Contre-sollicitation** • L'œil fixe le doigt du MK (ou une cible) qui est immobile (fig. 20.1)  FIG. 20.1	• Le déplacement des pieds entraîne un pivotement rotatoire de l'ensemble du corps depuis le MI, le bassin, puis la colonne entière à partir du bas, puis la tête et enfin l'add. de l'œil concerné

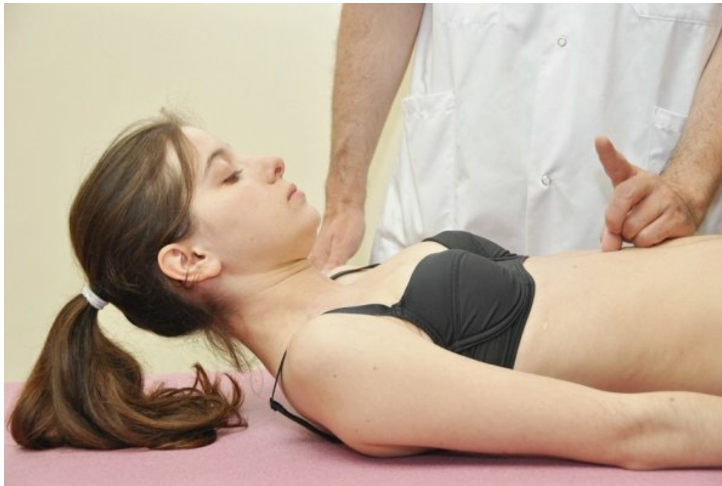
* Elle est très fonctionnelle, il est habituel de fixer un objet ou une personne tout en bougeant le reste du corps.

Droit latéral de l'œil → abd. de l'œil

Analytique et travail en chaîne	
Position • Idem droit médial **Mouvement** • Abd. de l'œil : le mouvement est exactement le même que pour le muscle précédent en inversant simplement le sens de la rotation (d'où le fait que le travail est souvent bilatéral en exécutant un travail : agoniste d'un côté avec antagoniste de l'autre et vice-versa) **Sollicitation** • Déplacer le doigt du côté homolatéral **Contre-sollicitation** • Poser un autre doigt sur la narine controlatérale et demander au patient de ne pas quitter le contact	**Remarques** • *Cf.* remarques communes • Activé avec le droit médial du même œil (synergie de parallélisme des yeux)

Droit inférieur de l'œil → abaissement de l'œil

Analytique	
Position • Assis, le MK place un doigt devant l'œil concerné du patient • L'autre œil est fermé, ou caché par un bandeau • Le travail peut être bilatéral et symétrique **Mouvement** • Abaissement de l'œil (déplacement du globe oculaire vers le bas) sans bouger la tête **Sollicitation** • Déplacer le doigt vers le sol **Contre-sollicitation** • Poser un autre doigt sur la base du nez (os nasaux) et demander au patient de ne pas quitter le contact (la base du nez est préférable, car sur l'extrémité cela peut gêner la vue ou faire loucher)	**Remarques** • *Cf.* remarques communes
En chaîne cranio-caudale	
Position	**Remarques**

• En DD strict, le doigt du MK est initialement placé au-dessus de l'œil **Mouvement** • Abaissement de l'œil entraînant une flexion cervicale **Sollicitation** • Le doigt du MK se déplace en direction du manubrium sternal (en DD : geste de regarder son nombril) (fig. 20.2)  FIG. 20.2 **Contre-sollicitation** • Réalisée par le support (table), descendant jusqu'au rachis thoracique	• Le prolongement sollicite la partie supérieure de la chaîne ant. de flexion • Le sens caudo-crânial est inusité analytiquement

Droit supérieur de l'œil → élévation de l'œil

Analytique	
Position • Assis, le MK place un doigt devant l'œil concerné du patient • L'autre œil est fermé, ou caché par un bandeau • Le travail peut être bilatéral et symétrique **Mouvement** • Élévation de l'œil (déplacement du globe oculaire vers le haut) sans bouger la tête	**Remarques** • *Cf.* remarques communes • Synergie avec l'épicrânien et les extenseurs cranio-cervicaux

Sollicitation • Déplacer le doigt vers le plafond (geste de regarder en l'air) **Contre-sollicitation** • Poser un autre doigt sous le nez (niveau septum nasal) et demander au patient de ne pas quitter le contact (ne pas utiliser le menton car risque d'ouverture de la bouche)	
En chaîne cranio-caudale	
Position • En DV strict, tête en débord de table (le doigt du MK est initialement placé près du sol, dans l'axe du regard) **Mouvement** • Élévation de l'œil entraînant une extension cervicale **Sollicitation** • Le doigt du MK s'éloigne de la table, dans l'axe du patient, et se dirige peu à peu vers le haut (fig. 20.3)  FIG. 20.3 **Contre-sollicitation** • Réalisée par le support (table) au niveau thoracique ant.	**Remarques** • Le prolongement sollicite la partie supérieure de la chaîne post. d'extension • Le sens caudo-crânial est peu usité analytiquement[2]

Oblique supérieur de l'œil → add. et abaissement

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique</th></tr>
<tr><td>Position
• Assis, le MK place un doigt devant l'œil concerné du patient
• L'autre œil est fermé, ou caché par un bandeau
• En cas de participation des 2 yeux, c'est l'antagoniste de l'œil qui est activé (en l'occurrence l'oblique inf.)
Mouvement
• Déplacement oblique de l'œil en bas et en dedans, sans bouger la tête
Sollicitation
• Déplacer le doigt obliquement du côté controlatéral et en bas
Contre-sollicitation
• Poser un autre doigt sur la tempe homolatérale et demander au patient de ne pas quitter le contact</td><td>Remarques
• Cf. remarques communes
• Synergie avec le droit inf. du côté opposé
• Synergie avec les muscles de l'inclinaison-rotation controlatérale du cou (geste de regarder l'épaule opposée à l'œil sollicité) (fig. 20.4)

FIG. 20.4</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne cranio-caudale</th></tr>
<tr><td>Position
• Idem, sur un tabouret fixe, sans dossier
Mouvement
• Add. et abaissement de l'œil d'un côté, entraînant la tête vers le côté opposé (rotation cervicale controlatérale à l'œil)
Sollicitation
• Idem
Contre-sollicitation
• Poser la main derrière l'acromion et demander au patient de ne pas quitter le contact</td><td>Remarques
• Le prolongement de la chaîne oblique entraîne une flexion-rotation controlatérale de la tête, du cou, thorax, lombes
• Le sens caudo-crânial est peu usité</td></tr>
</table>

Oblique inférieur de l'œil → abd. et élévation

Analytique	
Position • Idem oblique sup. de l'œil **Mouvement** • Déplacement oblique de l'œil en haut et en dehors, sans bouger la tête **Sollicitation** • Déplacer le doigt obliquement du côté homolatéral et en haut **Contre-sollicitation** • Poser un autre doigt sur la joue controlatérale et demander au patient de ne pas quitter le contact	**Remarques** • *Cf.* remarques communes • Synergie avec le droit sup. du côté opposé • Synergie avec les muscles de l'inclinaison-rotation homolatérales du cou (geste de regarder son épaule du même côté) (fig. 20.5) FIG. 20.5
En chaîne cranio-caudale	
Position • Idem, sur un tabouret fixe, sans dossier **Mouvement** • Abd. de l'œil d'un côté, entraînant la tête vers le haut et le même côté (rotation cervicale homolatérale) **Sollicitation** • Idem **Contre-sollicitation** • Poser la main derrière l'acromion et demander au patient de ne pas quitter le contact	**Remarques** • Le prolongement de la chaîne oblique entraîne une extension-rotation homolatérale de la tête, du cou, thorax, lombes • Le sens caudo-crânial est peu usité analytiquement

20.2: Muscles de la face

Ces muscles sont principalement localisés autour des orifices et répartis en orbiculaires et radiaires. Leur contraction ferme ou modifie la forme de ces orifices, ils participent indirectement aux efforts de mastication, de phonation, et à l'**expression** corporelle sous forme de mimiques. Seuls les muscles radiaires de l'oreille (auriculaires) sont quasiment afonctionnels dans la race humaine.

Leur entraînement repose sur quelques points communs :

- **position du patient :** assis, de préférence dos calé contre un dossier ;
- **mouvements (mimiques) :** ils sont expliqués, mais surtout montrés au préalable par le MK ;
- **sollicitation :** outre la mimique (parfois suffisante), le simple contact d'un doigt qui tire la peau dans le sens opposé à la contraction recherchée est utile (on demande au patient d'empêcher la traction de la peau[3]) ;
- **contrôle :** il est fréquemment effectué grâce à un miroir placé devant le patient (l'inconvénient est le renversement droite-gauche de l'image ; se reporter aux photos d'un livre de *testing*).

Pour les figures montrant la contraction analytique de ces muscles, se reporter à un ouvrage de *testing* musculaire (Daniels ou Lacote).

Muscles du sourcil

Corrugateur (triade de défense de l'œil)*	Abaisseur du sourcil
• Froncement du sourcil (étymologie du nom) • Expression de sévérité	• Abaissement de la tête du sourcil • Expression de sévérité
Procérus	**Frontal****
• Abaissement de l'espace intersourcilier • Expression de sévérité	• Élévation du sourcil, forme des rides horizontales au front • Expression d'étonnement

* Corrugateur, abaisseur du sourcil et procérus sont trois muscles synergiques en cas d'agression : par la lumière, les poussières, la douleur.

** Chef antérieur du muscle épicrânien.

Muscles périphériques à l'œil

Orbiculaire de l'œil	Élévateur de la paupière sup.
• Occlusion des paupières (fermeture de l'œil) • En unilatéral : clin d'œil	• Élévation de la paupière sup.

Muscles du nez

Nasal (partie alaire)	Nasal (partie transverse)
• Action de renifler (retroussement) • Sniff-test	• Dilatation de la narine (élargissement transversal)
Abaisseur du septum nasal	**Nasolabial**
• Abaissement du septum • Pincement transversal de la narine	• Action conjointe sur le nez et la lèvre sup. (dilate la narine et élève la lèvre sup.)

Muscles de la bouche

Élévateur de la lèvre sup.	Zygomatiques (petit et grand)
• Élève la lèvre sup. • Mimique liée à l'agressivité (montrer ses crocs pour un chien)	• Traction supéro-lat. de la lèvre sup. • Mimique de sourire grimaçant • Les 2 muscles sont liés
Élévateur de l'angle de la bouche	**Buccinateur**
• Élévation de la commissure des lèvres • Mimique de fierté (entre le sourire et l'agressivité)	1. Si orbiculaire décontracté : traction de la commissure des lèvres en dehors et en haut (large sourire) 2. Si orbiculaire contracté : plaque la joue contre les dents, action de souffler (étymologie : joueur de trompette)
Risorius	**Abaisseur de la lèvre supérieure**
• Traction lat. de la commissure des lèvres (étymologie : muscle du sourire, rire discret[4])	• Abaissement de la lèvre inf., éversion de la lèvre • Mimique de moue dubitative
Abaisseur de l'angle de la bouche	**Mentonnier**
• Traction inférolat. de la commissure de la bouche • Mimique de la hargne ou du chagrin profond	1. Si orbiculaire décontracté : éversion de la lèvre inf. ; mimique : « faire la lippe » 2. Si orbiculaire contracté : élévation de la pointe du menton ; geste de tendre la peau du menton pour se raser
Orbiculaire de la bouche	**Compresseur des lèvres**
• Occlusion de la bouche • Mimique de pincement de mécontentement	• Petites fibres verticales de l'orbiculaire • Mouvement de succion (nouveau-né surtout)

Muscles complémentaires (insertion sur la face et innervation par le nerf facial)

Épicrânien	Platysma
• Formé du frontal (*cf.* ci-dessus) et de l'occipital (réunis par la galéa aponévrotique) • Tension de la galéa, froncement frontal et occipital	• Synergie avec l'abaisseur de la commissure des lèvres (même mimique) • Élévation de la peau ant. et lat. du cou : retentissement sur la peau pectorale (élévation du mamelon) ; geste dans le sanglot, la terreur

20.3: Muscles masticateurs

Ils sont responsables de la mastication, de la phonation et de la déglutition. Leur rééducation intègre souvent celle des muscles de la face, qui sont des muscles de **substitution** (innervation différente : le nerf facial au lieu du nerf mandibulaire issu du trijumeau, et action complémentaire dans les mimiques de la mastication). Les muscles de l'ouverture de la bouche (OB) sont traités avec la chaîne antérieure de la tête et du cou (chapitre 20.4)[5].

Temporal	Masséter
• Élévateur et rétropulseur mandibulaire • Fermeture de la bouche	• Élévateur et propulseur mandibulaire • Fermeture de la bouche
Ptérygoïdien latéral	**Ptérygoïdien médial**
• Propulseur (surtout) et légèrement abaisseur mandibulaire • Ouverture de la bouche, synergie avec les muscles hyoïdiens et les agonistes de la langue • Diducteur (propulsion unilatérale)	• Élévateur et propulseur mandibulaire • Fermeture de la bouche • Diducteur (propulsion unilatérale déplaçant le menton vers le côté opposé), synergie avec les muscles agonistes de la langue

La mastication fait également appel aux muscles de la langue. L'activité de ces derniers conditionne les modifications fonctionnelles de la forme de la langue (langage, déglutition). Leur sollicitation peut être analytique (guidage

par abaisse-langue ou prise avec une compresse non stérile) ; leur activité **fonctionnelle** est généralement le fait de l'orthophonie.

Longitudinal sup. (× 1)	Longitudinal inf. (× 2)
• Remonter la pointe de la langue en la ramenant en arrière	• Rétracter la langue en ramenant la pointe vers le bas
Hyoglosse (× 2)	**Génioglosse (× 2)**
• Abaissement, rétraction de la langue (tirée vers l'arrière)	• Abaissement, protrusion de la langue, rétraction de l'apex de la langue en arrière, élévation de l'os hyoïde
Styloglosse (× 2)	**Palatoglosse (× 2)**
• Élévation de la racine de la langue contre le palais, élargissement de la langue	• Rétraction de la langue en haut, rétrécissement de l'isthme du gosier (qui sépare la cavité buccale de l'oropharynx)
Transverse (× 2)	**Muscles connexes**
• Protrusion (ou protraction) de la langue (allongement)	• Muscles pharyngiens (stylopharyngien, constricteurs sup., moy. et inf.) • Muscles du voile du palais • Muscles laryngiens

20.4: Muscles cranio-cervicaux6

Fléchisseurs de la tête et du cou → flex.

Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – en DL, tête et cou alignés • Contre pesanteur : – en DD, même placement segmentaire	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – tête soutenue (plan de glissement ou soutien occipito-pariéto-temporal) • Contre pesanteur : – tête pouvant être placée en débord de table (si départ en extension)
Sollicitation	**Mouvement**

• Sur le front (éviter les sollicitations au menton) (même zone si résistance ajoutée)	• Action : flex. tête et cou (tolérance d'une amorce de flex. thoracique) • Ordre : « amenez le menton vers la poitrine (regardez votre ventre) »
Contre-sollicitation • Partie haute de la colonne thoracique • Si compensation : fixer le thorax	**Contrôle** • S'assurer de l'enroulement tête sur cou et cou sur thorax
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • En DD, flexion de tête, cou, thorax, lombes et hanches (recrutement cranio-caudal)	**Autre possibilité** • Résistance graduable, en fonction de l'amplitude du déplacement et de la résistance, donner un point fixe aux MI
Chaîne // • En DD, mouvement de décollement de la tête de quelques centimètres du plan de la table (co-contraction de chaînes de flexion et d'extension des muscles cervicaux)	**Autre possibilité** • Auto-grandissement axial actif
PNF • En DD : – diagonales MS : « A-B » et « C-D » – diagonales tronc : en flex.-rot. pour le cou, le tronc sup., le tronc inf.	**Schémas** • Schéma de base MS • Diagonale d'un MS • En bilatéral ou unilatéral, séparément ou en association avec la diagonale du rachis cervical en flex.-rot.
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis, → réaliser un mouvement d'acquiescement (geste de « oui » avec la tête) – assis, rachis cervical en rectitude, → pratiquer une autorésistance sur le front (travail statique)	**Progression** 1. En DD, augmenter la résistance 2. Debout, front en appui contre un mur (interposer un petit coussin), pieds écartés du mur → placer l'ensemble du corps incliné en rectitude, travail statique postural

2. **Inversion point fixe :** – en DD, tête fixée sur la table → fléchir les hanches et rétroversion du bassin (recrutement caudo-crânial)	(fig. 20.6)  FIG. 20.6

Extenseurs de la tête et du cou[7] → ext.

Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – DL, tête et cou alignés (ou en flex. initiale) • Contre pesanteur : – DV, même placement segmentaire	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – tête soutenue (plan de glissement ou soutien occipito-pariéto-temporal) • Contre pesanteur : – tête placée en débord de table (pour un départ en légère flex.)
Sollicitation • Région occipitale (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : ext. tête et cou (tolérance d'une amorce d'ext. thoracique)

<table>
<tr><td></td><td>Ordre : « relevez la tête en arrière »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
Face ant. du thorax (en DV, le sternum doit rester au contact de la table)
Si compensation : fixer le thorax</td><td>Contrôle
S'assurer du relèvement de la tête sur cou et du cou sur thorax (éviter la simple accentuation de cambrure)</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">En chaîne avec résistance</td></tr>
<tr><td>Chaîne série
DV, extension de tête, cou, thorax, lombes, voire hanche (recrutement cranio-caudal)</td><td>Remarque
Résistance graduable, en fonction de l'amplitude du déplacement et de la résistance, donner un point fixe aux MI</td></tr>
<tr><td>Chaîne //
DV, en appui frontal, mouvement de décollement de la tête de quelques centimètres du plan de la table (co-contraction de chaînes de flexion et d'extension des muscles cervicaux)</td><td>Autre possibilité
Auto-grandissement axial actif</td></tr>
<tr><td>PNF
En DD :
– diagonales MS : « B-A » et « D-C »
– diagonales tronc : en ext.-rot. pour le cou, le tronc sup., le tronc inf.</td><td>Schémas
Schémas de base MS
Diagonale d'un MS
En bilatéral ou unilatéral, séparément ou en association avec la diagonale du rachis cervical en ext.-rot.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>Exercice typique :
– assis, → réaliser un mouvement de « regarder du sol au plafond »
– assis, dos contre un mur, rachis cervical en rectitude, → appuyer la tête contre le mur (ou contre appui-tête de voiture) ou autorésistance au niveau occipital (travail statique)
Inversion point fixe :</td><td>Progression
Augmentation de la résistance
Debout, occiput en appui contre un mur (interposer un petit coussin), pieds écartés du mur, ensemble du corps incliné en rectitude, travail statique postural (fig. 20.7)</td></tr>
</table>

– DD, tête fixée sur la table, → demander une extension coxo-fémorale et lombale (recrutement caudo-crânial)	 FIG. 20.7

Inclinateurs de la tête et du cou[8] → inclinaison lat.

Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – DD, tête et cou alignés • Contre pesanteur : – DL, même placement segmentaire	**Autre position** • Dans un plan neutre : – pas de coussin sous la tête (sauf si hyperlordose cervicale)
Sollicitation • Tête, région temporale (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : inclinaison homolatérale de tête et cou[9] • Ordre : « amenez l'oreille vers l'épaule »
Contre-sollicitation • Bord lat. de l'acromion (garder le contact) • Si compensation : fixer la scapula	**Contrôle** • Éviter l'élévation scapulaire
En chaîne avec résistance	

Chaîne série • DD, inclinaison homolatérale de la tête et du rachis cervical, thoracique et lombal, avec abd. de l'épaule (recrutement cranio-caudal)	**Autres possibilités** • DL controlatéral • Résistance graduable, selon l'amplitude
Chaîne // • DD, tête et cou en inclinaison d'un côté et élévation de la scapula de l'autre (en statique)	**Autre possibilité** • Résistance graduable
PNF • En DD : – diagonale MS : « A-B » – diagonale tronc : « G-H »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – DL controlatéral, mains à la nuque, pieds fixés → réaliser une inclinaison tête et cou avec la chaîne lat. du corps 2. **Inversion point fixe :** – assis sur un ballon, bras croisés, en demandant de garder la verticale (sac lesté sur la tête) → faire rouler le ballon du côté opposé aux inclinateurs visés (fig. 20.8)	**Progression** 1. Résistance graduable 2. Debout, région pariétale en appui contre un mur (même style que pour les fléchisseurs ou extenseurs)

 FIG. 20.8	

Rotateurs de la tête et du cou[10] → rot.

Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – assis, tête et cou alignés verticalement • Contre pesanteur : – DL controlatéral, même placement segmentaire	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – idem en DD • Contre pesanteur : – le rôle de la pesanteur, peu significatif, peut être remplacé par une légère résistance
Sollicitation • Partie lat. du nez du côté de la rotation	**Mouvement** • Action : rotation tête et cou • Ordre : « tournez la tête » *(en indiquant le côté)*
Contre-sollicitation	**Contrôle**

<table>
<tr><td>

- Face post. de l'épaule controlatérale

</td><td>

- Éviter les associations de mouvement

</td></tr>
<tr><td colspan="2">En chaîne avec résistance</td></tr>
<tr><td>

Chaîne série

- Assis ou DL, bras croisés, rotation tête et cou entraînant la ceinture scapulaire, le thorax, les lombes, le bassin

</td><td>

Remarque

- Les pieds peuvent être fixés

</td></tr>
<tr><td>

Chaîne //

- Idem chaîne série, avec couple de forces résistant

</td><td>

Remarque

- Entraînement conjoint des muscles controlatéraux

</td></tr>
<tr><td>

PNF

- En DD :
  – diagonale MS homolatéral : « B-A » ou « C-D »
  – diagonale MS controlatéral : « A-B » ou « D-C »
  – diagonale tronc : « E-F » et « F-E », « G-H » et « H-G », « I-J »

</td><td>

Schéma

- Schéma de base

</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>

1. **Exercice typique :**
   – assis, le patient ferme un œil et regarde dans un cylindre creux (lorgnette, longue-vue) en fixant un doigt du MK (placé devant lui) → suivre le déplacement latéral du doigt, entraînant la chaîne rotatoire (automatisme oculocéphalogyre) (fig. 20.9)

</td><td>

Progression

1. Résistance éventuelle (à noter qu'à la différence de l'entraînement des chaînes musculaires au départ des yeux, la lorgnette élimine la participation de ceux-ci)
2. Exercice très fonctionnel au quotidien

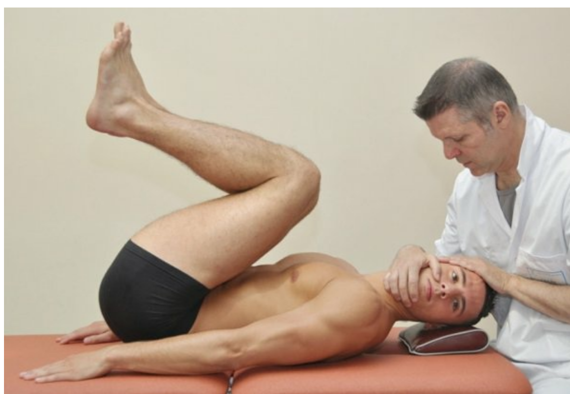
</td></tr>
</table>

 FIG. 20.9 2. **Inversion point fixe :** – debout → fixer un point fixe devant soi et faire tourner le corps à partir des pieds (entraînant le bassin, les lombes, le thorax, la ceinture scapulaire, puis le cou et la tête)	

Sterno-cléido-mastoïdien (SCM) → flex., inclinaison homolat., rotation controlat.

Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – DL homolatéral, tête posée sur la table (sans coussin), avec rotation du côté opposé (regarde vers le haut) • Contre pesanteur : – DD, même placement segmentaire	**Remarque** • En DL, les MS ne doivent pas gêner (s'assurer du confort)
Sollicitation • Tempe homolatérale	**Mouvement** • Action : flex. cervicale sur rot. controlat. et inclinaison homolat. • Ordre : « amenez l'oreille *(côté recruté)* vers la poitrine »
Contre-sollicitation	**Contrôle**

• Thoracique post. et sup. (main du MK ou contact de la table, selon position)	• Association des 3 composantes du SCOM (flex., inclinaison homolat., rot controlat.)
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, tête et cou en flex., inclinaison homolat., rot. controlat., avec flex. thoraco-lombale et des hanches	**Remarque** • Donner un point fixe aux MI
Chaîne // • DD strict, léger décollement de la tête avec auto-grandissement axial actif	**Remarque** • Co-contraction des chaînes de flex. et ext.
PNF • En DD : – diagonale MS : « A-B » – diagonale tronc : « E-F », « E'-F' » et « G-H »	**Schémas** • Schéma de base d'un MS en uni- ou bilatéral, avec diagonale cervicale en flex.-rot.
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – idem chaîne série, sans la participation du tronc 2. **Inversion point fixe :** – DD, tête et cou à plat, en rot. controlatérale (fixés manuellement) → fléchir des hanches avec rétroversion du bassin (fig. 20.10)	**Progression** • Résistance graduable

 FIG. 20.10	

20.5: Muscles thoraciques

Érecteurs du rachis → auto-grandissement et stabilisation du rachis

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
Dans un plan neutre :
– DD strict (MS le long du corps)
Contre pesanteur :
– debout</td><td>Autres positions
Dans un plan neutre :
– idem, MI en crochet
Contre pesanteur :
– assis</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
Sur le vertex (sommet du crâne). La sollicitation déborde la zone thoracique et s'étend à tout le rachis</td><td>Mouvement
Action : auto-grandissement axial actif avec effacement des courbures, double menton et rétroversion du bassin
Ordre : « grandissez-vous »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
Pieds (si MI tendus), ischions (si MI fléchis)</td><td>Contrôle
Veiller à l'effacement des courbures</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaînes série et //</td><td>Remarques</td></tr>
</table>

• Pas de chaîne série spécifique • En // : port de charge sur la tête et la repoussant vers le ciel	• La charge peut être relativement lourde (selon le patient) • Éviter la tétanisation des muscles des membres
PNF • En DD : – diagonales MS bilatérales et asymétriques : « B-A » d'un côté, « A-B » de l'autre : « D-C » d'un côté, « C-D » de l'autre – diagonales MI bilatérales et asymétriques : « B'-A' » d'un côté, « A'-B' » de l'autre : « D'-C' » d'un côté, « C'-D' » de l'autre	**Remarques** • Les déplacements doivent être réduits pour faciliter le contrôle de l'équilibre de la force entre les 2 chaînes • Les résistances doivent être équilibrées sur les 2 chaînes
Autres exemples	
Chaîne • **Exercices typiques :** – DD, sangle plaquée sur le vertex et tenue de chaque côté par les mains (MS fléchis) → réaliser une traction caudale des MS avec résistance proportionnelle sur la tête (fig. 20.11) FIG. 20.11 – debout → se grandir (mesure de la taille sous une toise) – marche avec port de charge sur la tête	**Progression** • Augmentation de la durée du maintien, recherche de relaxation de tous les muscles non concernés

Extenseurs thoraciques[11] → ext. du rachis thoracique

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
• Dans un plan neutre :
– DL, tête et cou en position neutre, rachis thoraco-lombal enroulé, MI en flexion (position « chien de fusil »)
• Contre pesanteur :
– debout devant une table haute, tronc incliné en avant et reposant sur la table (position des MS selon l'intensité recherchée : mains latéralement aux épaules, ou mains croisées derrière la tête, ou MS tendus en avant, ce qui peut nécessiter une aide au maintien des jambes)</td><td>Autres positions
• Dans un plan neutre :
– la notion de plan neutre est discutable, tant en raison des forces de frottement sur la table, qu'en raison de l'impossibilité d'isoler les muscles thoraciques et lombaux
• Contre pesanteur :
– variante : à genoux devant table basse</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
• Sur la charnière cervicothoracique (la résistance éventuelle est rarement utile du fait de l'effort vite maximal, surtout avec variation de la position des MS)</td><td>Mouvement
• Action : ext. thoracique, sur une expiration[12]
• Ordre : « redressez le buste en creusant le dos entre les omoplates »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
• Contact de la main du MK sur l'estomac
• Contact de l'abdomen sur la table</td><td>Contrôle
• Contrôler l'absence de cambrure lombale</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaîne série (commune avec extenseurs lombaux)
• DD, arrivée : extension cranio-cervico-thoraco-lombale, avec extension de hanche (point fixe aux MI, ou non, en fonction du recrutement cranio-caudal ou caudo-crânial), exercice de « ponté bustal »</td><td>Remarques
• Résistance graduable avec les positions de MS
• Intérêt de faire travailler les extenseurs en statique (postural) à dissocier des nappes superficielles en dynamique :</td></tr>
</table>

• DV, pratiquer comme pour le test de Sörensen-Biering (*cf.* « Tests, signes et scores » en annexe)	idem Sörensen mais en tenant un bâton à 2 mains devant soi et faire le geste de pagayer (fig. 20.12) FIG. 20.12
Chaîne // (commune avec extenseurs lombaux) • Assis, rachis vertical, arrivée : flexion des hanches et inclinaison du tronc vers l'avant (co-contraction de chaînes de flex. et d'ext.)	**Autre possibilité** • Assis, rachis vertical et MS au zénith, résistances face ant. des MS (recrutement plan ant.) et face post. du crâne (recrutement plan post.)
PNF • En DD : – diagonales MS : « B-A », « D-C » – diagonales MI : « A'-B' », « C'-D' » – diagonales tronc : « H-G », « F-E », « F'-E' »	**Schéma** • Schéma de base • Diagonale unilatérale MS ou MI • Diagonales des 2 MS ou MI, soit en bilatéral et symétrique
Autres exemples	
Exercices • DV → creuser l'ensemble du rachis • DD → faire le « petit pont » (creusement post. entre tête et fesses) • Assis contre un mur → pousser sur l'appui occipital avec décollement des fesses	**Progression** 1. Éventuellement avec ext. des MS et MI 2. Faire le « petit ou le grand pont » (creusement post. entre tête et talons)

Diaphragme → inspiration

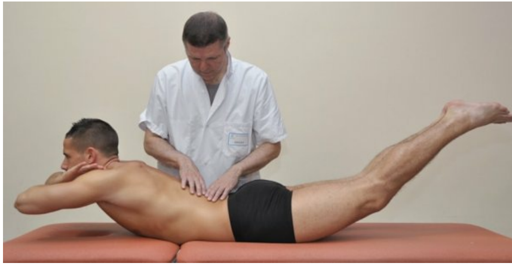
Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – assis ou ½ assis (de préférence) sur table, rachis à plat, MI en crochet (relâchement de la sangle abdominale), MS le long du corps • Contre pesanteur : – DD, fesses surélevées par un coussin – sur plan incliné, position en déclive crâniale (progression selon l'inclinaison)	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – la position des MI allongés ajoute à la difficulté • Contre pesanteur : – la pose d'un coussin lesté sur le ventre augmente le travail du diaphragme (donc dosable) et rend le gonflement du ventre visible pour le patient
Sollicitation • Sur la région ombilicale (inspiration modérée) • Sur les faces latérales du thorax inf. (inspiration profonde) • Association des 2 sollicitations	**Mouvement** • Action : inspiration (surtout si elle est profonde) • Ordre : « inspirez-gonflez le ventre »
Contre-sollicitation • Contact du rachis sur la table	**Contrôle** • Contrôler que le déplacement ventilatoire est sans cambrure lombale
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • – ½ assis, MI en crochet, mains sur la face ant. des cuisses, arrivée : sollicitation de la chaîne sagittale (psoas-diaphragme-droits de l'abdomen) avec appui forcé mains-cuisses en inspirant sur un maintien de « ventre plat »)	**Remarque** • Cette chaîne fait aussi intervenir le périnée
Chaîne // • Recrutement préférentiel d'un hémi-diaphragme : DL homolatéral, MI fléchis, arrivée : inspiration abdominale	**Progression** • Variations en amplitude, durée, positions, répétitions

(éventuellement extension du MI controlatéral) (fig. 20.13)  FIG. 20.13	
PNF • Pas de diagonale le concernant	**Remarque** • De manière subsidiaire, une diagonale bilatérale et symétrique des MS (B – A) favorise l'élévation costale propice à la synergie inspiratoire du diaphragme
Autres exemples	
Exercices • Assis, inspirer profondément au niveau abdomino-thoracique en associant à une extension thoraco-lombale avec élévation (flex.-abd.) bilatérale et symétrique maximale des MS • Exercices de type « sniff-test » • Travail inspiratoire au spiromètre avec localisation du travail diaphragmatique par contrôle manuel • Utilisation d'appareils à résistance inspiratoire avec localisation du travail diaphragmatique par contrôle manuel • Travail en stabilisation du caisson abdominal lors d'efforts du rachis thoraco-lombal	**Progression** • Variations en amplitude, durée, répétitions, adaptations liées aux indications cliniques et de l'appareillage

20.6: Muscles lomboabdominaux

Extenseurs lombaux → ext. des lombes

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
• Dans un plan neutre :
– DL, tête et rachis en position neutre (MI légèrement fléchis pour la stabilité)
• Contre pesanteur :
– À genoux, en position couchée du tronc, dite de « prière musulmane »</td><td>Autres positions
• Dans un plan neutre :
– le plan de la table doit permettre le glissement du mouvement
• Contre pesanteur :
– un petit coussin de confort peut être intercalé sous les fesses</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
• Face post. du rachis thoracique inf. (même zone si résistance ajoutée)</td><td>Mouvement
• Action : redresser le tronc vers l'arrière en creusant les lombes
• Ordre : « redressez-vous en creusant les reins »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
• En DL : face ant. de l'abdomen
• En genoux groupés : contact du bas-ventre sur les cuisses</td><td>Contrôle
• Veiller à la localisation du mouvement, fixer les pieds si nécessaire</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaînes série, // et autres chaînes
• DV, bras croisés devant → relever le buste et les cuisses (fig. 20.14)</td><td>Remarques
• Communes avec extenseurs thoraciques (cf. ces muscles)
• Idem extenseurs thoraciques</td></tr>
</table>

 FIG. 20.14	
PNF • Commune avec extenseurs thoraciques (*cf.* ces muscles)	**Schéma** • Idem ext. thoraciques
Autres exemples	
Exercice • Communs avec extenseurs thoraciques (*cf.* ces muscles)	**Progression** • Idem ext. thoracique

Fléchisseurs[13] (supra-ombilicaux) → flex. haute du tronc

Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – DL, tête et tronc en position axiale, MS et MI fléchis • Contre pesanteur : – DD, MI fléchis « en crochet »	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – peu utilisé en raison des forces de frottement, on lui préfère l'ébauche du mouvement (décollement du haut des épaules de la table) • Contre pesanteur : – parfois nécessité de fixer les pieds
Sollicitation • Région sternale (s'assurer de l'absence de contre-indication : diastasis important de la ligne blanche, éventration, tendance	**Mouvement** • Action : amener la tête en direction du pubis (sur un temps expiratoire)

herniaire)	• Ordre : « pliez-vous en avant (en DL) ; relevez-vous doucement (en DD) »
Contre-sollicitation • Main du MK sur la région lombale basse (DL) ou son contact avec la table (DD)	**Contrôle** • Contrôler la contraction supra-ombilicale
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, hanches fléchies, arrivée : se relever en enroulant le rachis • DD, MS au zénith, arrivée : résister à une poussée crâniale sur les MS (fig. 20.15) (idem assis en appuyant avec les MS sur une résistance antérieure) FIG. 20.15	**Remarque** • Le décollement vertébral et la position des MS (croisés devant la poitrine ou derrière la tête) font varier l'intensité
Chaîne // • Assis, tronc vertical, arrivée : s'incliner axialement vers l'arrière (co-contraction des extenseurs et fléchisseurs)	**Remarque** • La position des MS (croisés devant la poitrine ou derrière la tête) fait varier l'intensité
PNF • En DD : – diagonales MS : « A-B », « C-D » – diagonales MI : « B'-A' », « D'-C' » – diagonales tronc : « G-H », « E-F », « E'-F' »	**Schéma** • Schéma de base • Diagonale unilatérale MS ou MI • Diagonales des 2 MS ou MI, en bilatéral et symétrique

Autres exemples	
Exercices • Exercices de stabilisation du tronc sur ballon de rééducation : patient assis, bras croisés, MK tenant solidement les jambes → soulever les jambes tout en inclinant le tronc du patient vers l'arrière • En synergie avec les autres fibres : action de tousser, souffler	**Progression** • Sur ballon : maintenir le tronc axialement incliné vers l'arrière et faire rouler le ballon vers l'arrière (le contact n'est alors plus sur les fesses mais sur les cuisses) • Position des MS (*cf.* supra-ombilicaux, ci-dessus)

Fléchisseurs (infra-ombilicaux)[14] → flex. basse du tronc

Analytique libre	
Position patient • Idem fléchisseurs supra-ombilicaux	**Autre position** • Contre pesanteur : – la fixation est au niveau scapulaire
Sollicitation • Face ant. des genoux (même précaution que pour supra-ombilicaux)	**Mouvement** • Action : amener les genoux au sternum (sur un temps expiratoire), • Ordre : « ramenez les genoux vers la poitrine (en DL) ; relevez vos genoux au-dessus de l'abdomen (en DD) »
Contre-sollicitation • Zone thoracique post.	**Contrôle** • Contrôler la contraction infra-ombilicale
En chaîne avec résistance	

Chaîne série • DD, hanches fléchies, arrivée : soulever les fesses (et les MI fléchis) vers soi et le haut (sur expiration) • DD, MI fléchis, cuisses au zénith, arrivée : résister à une poussée caudale sur les MI	**Autre position** • Idem assis, mains sur les cuisses, en s'opposant à une élévation des genoux (en montant sur la pointe des pieds)
Chaîne // • DD, MI étendus, buste enroulé par appui sur les coudes (pour éviter la cambrure lors du mouvement), arrivée : décollement des talons (co-contraction des muscles ant. et post.)	**Autre possibilité** • Faire varier l'inclinaison des MI (plus facile à la verticale et plus difficile au fur et à mesure qu'on les incline près de l'horizontale)
PNF • En DD : – diagonale MS : « A-B », « C-D » – diagonale MI : « B'-A' », « D'-C' » – diagonale tronc : « G-H », « E-F », « E'-F' »	**Schéma** • Idem muscles supra-ombilicaux
Autres exemples	
Exercices • Assis sur un ballon (*cf.* « Fléchisseurs [supra-ombilicaux] → flexion haute du tronc ») mais pieds soulevés du sol (MI ± fléchis), tenir solidement la ceinture scapulaire → faire rouler le ballon vers l'avant (fig. 20.16)	**Progression** • Prise du MK sur les MS du patient

 FIG. 20.16 • DD, mains à la nuque et MI en crochet → rapprocher coudes et genoux (sur expiration)	

Fibres obliques[15] (dans une diagonale[16]) → rot.-flex. thoraco-lombale

Analytique en recrutement cranio-caudal*	
Position patient • Dans un plan neutre : – assis, tête et tronc verticaux, MS croisés ou le long du corps • Contre pesanteur : – DD, MI en crochet, MS croisés sur la poitrine	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – mouvement limité à la rotation du côté de l'oblique interne • Contre pesanteur : – pieds fixés – position des bras modifiable
Sollicitation • Thorax antéro-lat. du côté opposé à la rotation • Une résistance croissante est fournie par	**Mouvement** • Action en DD : flex. et rot. du côté de

l'amplitude plus grande du mouvement et par la position des bras : croisés sur la poitrine, puis mains aux épaules, puis mains croisées derrière la tête	l'oblique interne en soufflant, si assis : rot. seule (sur un temps expiratoire) • Ordre : « soufflez et avec votre épaule *(côté de l'oblique externe),* venez vers votre hanche opposée *(côté de l'oblique interne)* », si assis : « tournez de tel côté »
En chaîne avec résistance	
Chaînes série et // • DD, pieds fixés : flex.-rot. tête et cou dans le même sens, ainsi que rot. de la ceinture scapulaire, arrivée : le coude du côté de l'oblique ext. doit aller en direction de la face lat. de la cuisse du côté de l'oblique interne • Sur ballon : patient assis, tronc vertical, bras croisés, pieds au sol, écartés. Le MK, en position basse entre les jambes du patient (soit assis, soit à genoux) les empaume solidement sous ses bras ; il soulève les MI en les inclinant d'un côté puis de l'autre, arrivée : le patient se stabilise en flexion-rotation du tronc (fig. 20.17)	• Synchroniser l'expiration lors de l'effort • En DD : veiller à l'enroulement progressif du rachis et à l'absence de « coup de reins » pour décoller le buste • Sur ballon : veiller à la sécurité du patient (il peut être encadré par 2 appuis fixes afin de pouvoir écarter les bras et se rattraper en cas de danger) • Chaînes série et // indissociables

 FIG. 20.17	
PNF • En DD : – pour privilégier l'oblique externe : diagonale MS homolatéral « A-B » – pour privilégier l'oblique interne : diagonale du MI controlatéral « D'-C' » – diagonale tronc : « G-H », « E-F », « E'-F' »	**Schéma** • Schémas de base
Autres chaînes • DD, autorésistance du patient, MI en triple flexion, MS épaule en flexion, coude en rectitude → pousser avec la main contre le genou du côté opposé. • Assis, debout ou autre position fondamentale → réaliser un mouvement de rotation, flex. du tronc sur le bassin de rotation pure en statique ou en dynamique	**Progression** • Position modifiable des MS
Analytique en recrutement caudo-crânial	
Position patient • Dans un plan neutre : – assis sur un tabouret tournant, pied sans contact avec le sol, mais tenant fermement des appuis latéraux • Contre pesanteur : – DD, MI en crochet et solidaires	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – mouvement limité à la rotation du bassin du côté de l'oblique externe • Contre pesanteur : – les appuis des mains peuvent être des

	montants d'espalier ou les mains du MK
Sollicitation • Bassin ou genou du côté de l'oblique interne	**Mouvement** • Action : décollement des fesses avec rotation pelvienne du côté de l'oblique externe (sur un temps expiatoire) • Ordre : « soufflez et avec vos genoux, venez vers votre épaule de l'autre côté *(côté de l'oblique externe)* »
En chaîne avec résistance	
Chaînes série et // • Assis sur tabouret pivotant, patient dos à l'espalier, les hanches et les genoux à 90°, genoux serrés, pieds au sol, MS fixés en chandelier à l'espalier, arrivée rotation du bassin et MI, les pieds décollent du sol. • Sur ballon : patient assis, tronc vertical, bras croisés, pieds au sol. Le MK, debout derrière le patient empoigne solidement ses épaules ; il les entraîne vers l'arrière en les inclinant d'un côté puis de l'autre → le patient se stabilise en décollant les pieds et exécutant une flexion-rotation du tronc	**Remarque** • Chaînes série et // indissociables
PNF • En DD : idem cranio-caudal	**Schéma** • Schémas de base
Autres chaînes • Idem recrutement cranio-caudal en inversant le sens du mouvement	**Progression** • Position modifiable des MI

* Contrairement aux muscles droits de l'abdomen, les obliques fonctionnent de façon totale et globale. La distinction entre partie supra- et infra-ombilicale est purement théorique et nullement retrouvée à l'électromyographie (Travell et Simons).

Fibres longitudinales latérales[17] → fermeture thoraco-lombale homolat

Analytique en recrutement cranio-caudal	
Position patient • Dans un plan neutre : – DD, tête et tronc dans l'axe, MI en abd. bilat. (20°) • Contre pesanteur : – Debout, dos en appui contre un mur, tronc incliné côté opposé (MI en abd. bilat. de 20°)	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – sur table utiliser une alèse pour le glissement du tronc • Contre pesanteur : – plan incliné
Sollicitation • Paroi homolatérale du thorax • Une inclinaison controlat. préalable majore l'amplitude du débattement	**Mouvement** • Action : inclinaison homolatérale thoraco-lombale (sur un temps expiratoire) • Ordre : « resserrez la taille de tel côté » • Recrutement sur le temps expiratoire
Contre-sollicitation • Crête iliaque homolat.	**Contrôle** • Fixer le bassin (main ou sangle)
Analytique **en recrutement caudo-crânial**	
Position patient • Dans un plan neutre : – DD, tête, tronc et MI dans l'axe, MS homolat. ne tenant pas la table (évite l'action du Gd Dorsal) • Contre pesanteur : – DL controlat. tête, tronc et MI dans l'axe	**Autres possibilités** • Contre pesanteur : – debout, dos en appui contre un mur
Sollicitation • Crête iliaque homolat. • Un abaissement préalable de l'hémi-	**Mouvement** • Action : élévation de l'hémi-bassin homolatéral (sur un temps

<table>
<tr><td>bassin homolat. majore l'amplitude du débattement</td><td>expiratoire)
Ordre : « remontez votre hanche »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
Face homolatérale du thorax</td><td>Contrôle
Fixer le thorax (main ou sangle)</td></tr>
<tr><td colspan="2">En chaîne avec résistance</td></tr>
<tr><td>Chaîne série
DD, tête, tronc et MI dans l'axe, MS le long du corps, abd. du MI homolat. et/ou abaissement du MS homolat.</td><td>Remarque
Point fixe éventuel aux MI ou MS en fonction du recrutement cranio-caudal ou caudo-crânial
Résistance graduable (MI ou MS)</td></tr>
<tr><td>Chaîne //
Assis, dos contre un mur, tête et tronc axiaux, résistances manuelles sur l'hémi-thorax homolat. et à l'abaissement du MS controlat.</td><td>Autre possibilité
Debout latéralement à un espalier, main controlat. tenant l'espalier traction crâniale du MS et inclinaison homolat. du tronc</td></tr>
<tr><td>PNF (en DD)
Diagonale MS homolat. :
– « A-B » « D-C » pour côté homolat.
– « B-A » « C-D » pour côté controlat.
Diagonale MI homolat. :
– « B'-A' » « C'-D' » pour côté homolat.
– « A'-B' » « D'-C' » pour côté controlat.
Diagonale tronc (inf. et sup.) :
– « E'-F' » flex. rot. controlat. pour côté controlat.
– « F'-E' » en ext. rot. homolat. pour côté homolat.
– « E-F » en flex. rot. homolat. pour côté homolat.</td><td>Schéma
Schéma de base
Diagonale unilatérale MS ou MI
Diagonales d'un MS et d'un MI associées</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>Autres chaînes</td><td>Progression</td></tr>
</table>

• Debout, MI en abd. bilat., départ en inclinaison thoraco-lombale controlatérale arrivée en rectitude du tronc • DL controlat. → réaliser une inclinaison thoraco-lombale homolat., bassin et MI stabilisés • DL homolat. → réaliser une inclinaison thoraco-lombale homolat. et décollement bassin + MI arrivée en appui sur avant-bras et pieds (fig. 20.18)  FIG. 20.18	• Variations en amplitude, durée, répétitions, résistances

Transverse de l'abdomen → rentré de ventre

Analytique libre	
Position patient • Dans un plan neutre : – assis, tête et tronc verticaux, MS le long du corps • Contre pesanteur : – quadrupédie (en position fondamentale) rachis horizontal et rectiligne (lutte du muscle contre le poids des viscères)	**Autres positions** • Dans un plan neutre : – le DD est plus simple, bien que la pesanteur aide le mouvement. L'effort porte alors moins sur le rentré de ventre que sur le rétrécissement de la taille • Contre pesanteur : – la simple respiration dans cette position est particulièrement spectaculaire en post-

	partum
Sollicitation • Sollicitation négative en demandant de « fuir le doigt » qui touche la région ombilicale • Une résistance ne peut être le fait que d'une action antagoniste du diaphragme (ainsi l'apnée inspiratoire augmente la difficulté = manœuvre de Valsalva[18])	**Mouvement** • Action : rentrer le ventre avec rétrécissement périphérique de la taille lors de l'expiration (surtout forcée) • Ordre : « soufflez en rentrant le ventre. Fuyez mon doigt » (doigt du MK contre l'abdomen)
Contre-sollicitation • Sans objet	**Contrôle** • Contrôler que le rentré de ventre n'est pas le fait d'une rétroversion du basin avec flexion lombale
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, un recrutement à partir des MS et des MI en contraction statique, contre forte résistance, favorise l'apnée inspiratoire, arrivée : stimulation des abdominaux, dont le transverse • DV avec MS et MI en appui sur 2 supports stables, arrivée : maintien axial lomboabdominal (fig. 20.19) FIG. 20.19	**Progression** • Durée, répétition, résistance graduable • En DV, en remplaçant le support fixe par un ballon, on peut solliciter plus spécifiquement telle ou telle direction de fibres abdominales
Chaîne //	• L'ensemble du caisson

• Rentré de ventre au cours des efforts en apnée inspiratoire (soulèvement de charges) avec verrouillage en ext. lombale	abdominal est concerné, y compris le périnée (pathologies du caisson : hernies abdominales, hernies discales, fuites d'urine)
PNF • Pas de diagonale recrutant directement ce muscle • Les muscles expirateurs accessoires peuvent être recrutés dans des conditions similaires	• De manière subsidiaire, une diagonale bilatérale et symétrique des MS (« A-B ») favorise l'abaissement costal propice à la synergie expiratoire
Autres exemples	
Exercices • Assis, alterner des exercices d'expiration en rentrant l'abdomen et le relâchement de la sangle abdominale • Assis, exercices d'expiration avec utilisation d'appareil de spirométrie incitative expiratoire • DL, tête et tronc dans l'axe, MI en flexion (relâchement de la sangle abdominale), MS en position de confort → réaliser une expiration en rentrant l'abdomen. Le DL favorise le travail du transverse du côté de l'appui	**Progression** • Amplitude, durée, répétitions, adaptations liées aux indications cliniques

20.7: Muscles du périnée

Diaphragme pelvien[19] → sustentation anale

Analytique*	
Position patient • DD, MI en crochets et écartés (hanche en flex., abd., rot.	**Autre position** • Proche de la position gynécologique

neutre)	
Mouvement • Ascension et striction de l'anus[20], fermeture de la fente urogénitale chez la femme, occlusion urétrale	**Remarque** • La perception contractile doit être perçue du coccyx à la symphyse pubienne (le patient doit pouvoir mettre son doigt en surface de cette zone et contrôler)
Sollicitation • Chez un homme : ordre purement oral, demander de contracter comme pour retenir un pet ou quelques gouttes d'urine • Chez une femme : sollicitation manuelle, doigt(s) intravaginal(aux) (avec doigtier simple ou double)	**Remarque** • L'utilisation de « cônes vaginaux » (vendus en pharmacie) permet l'entraînement au serrage (plus ou moins intense[21])
Dissociation • Un seul doigt intravaginal permet d'isoler l'élévateur d'un côté puis de l'autre ; à 2 doigts (s'écartant), on sollicite en bilatéral	**Progression** • Faire intervenir des éléments perturbants, comme le rire • Idem en position debout (c'est-à-dire en lutte contre la pesanteur)
En chaîne fonctionnelle	
Position patient • DD, idem précédemment **Mouvement** • Association du mouvement précédent avec l'activation des muscles de la hanche : – obturateur int., jumeaux, carré fémoral : rot. lat. → réaliser une rétroversion du bassin (ext. de hanche en décollant les fesses) – grand glutéal → serrer les fesses	**Progression** • Idem en position debout (idem ci-dessus) • Faire intervenir des éléments perturbants, comme la marche, le sautillement • Le travail musculaire sur vessie pleine

– adducteurs : serrer les cuisses – DD, dos et talons en appui, soulever les fesses et rapprocher les genoux (fig. 20.20)  FIG. 20.20	
Sollicitation • Idem précédemment	

* La contraction associe néanmoins les différents muscles et faisceaux du plancher pelvien.

20.8: PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

Les schémas de base sont présentés dans les généralités (*cf.* chapitre 8). Dans la colonne de gauche sont définis les **schémas moteurs** de la diagonale (mouvements associés), et dans la colonne de droite sont précisées les remarques et adaptations techniques.

Les exemples décrits en matière de **pivots** peuvent être modulés différemment selon les besoins (l'idée étant de fractionner la diagonale pour privilégier un segment et modifier le recrutement musculaire).

Les schémas brisés sont des schémas de base pour lesquels l'articulation intermédiaire (genou ou coude) se déplace. La position d'arrivée détermine

l'appellation « en flex. » ou « en ext. ». Chaque diagonale possède donc deux schémas brisés permettant soit un recrutement en chaîne série, soit en chaîne parallèle.

Les pivots se réalisent généralement à partir de schémas brisés « en flex. » ou « en ext. ».

La distinction entre schéma de base et pivot proximal est d'usage le plus fréquent, cependant certains auteurs considèrent le schéma de base comme un pivot proximal (hanche ou épaule).

Lors de l'exécution d'un pivot pour une articulation donnée, le déplacement de cette articulation et des articulations sous-jacentes se réalise dans toutes les composantes de la diagonale, l'articulation sus-jacente quant à elle ne se déplace que dans la composante de rotation. Cette notion justifie un contrôle du MK par fixation passive, destinée au segment sus-jacent à l'articulation pivot.

Tronc supérieur et cou

Les diagonales sont nommées par des lettres (E, F, G, H, I et J), dans la suite de celles préconisées par Viel pour les membres (A, B, C, D).

• **Tronc sup. (cervicothoracique) : flex. – rot.**	• **« E-F »**
• **Tronc sup. (cervicothoracique) : ext. – rot.**	• **« F-E »**
• **Cervical : flex. – rot.**	• **« G-H »**
• **Cervical : ext. – rot.**	• **« H-G »**
• **Cervical : rot. pure**	• **« I-J »**

Tronc sup. (cervicothoracique) : flex. – rot. → « E-F »

Actif en chaîne avec résistance	Remarques
→ DD, MK debout, du côté de la rotation choisie **Position de départ (E)** • *Tête et cou :* en ext. et rot. opposée à celle visée **Position d'arrivée (F) (** fig. 20.21**)**	**Recrutement** • Cranio-caudal • La combinaison des mouvements est simultanée • Ces diagonales sont en complémentarité avec celles de « F-

• *Rachis cervicothoracique :* en flex. et rotation du côté visé  FIG. 20.21 **Diagonales** • L'amplitude débattue doit être maximale • Les diagonales sont symétriques entre les 2 côtés	E »
Sollicitation • *Main proximale :* crâne, faces ant. et lat. du côté de la rotation (zone fronto-temporo-pariétale) • *Main distale :* face dorsale et bord ulnaire de la main et des doigts (du côté de la rotation) • *Patient :* il tient son avant-bras du côté de la rotation avec sa main opposée	**Résistances** • A mains enveloppantes : 1 en proximal, 1 en distal • Graduables
Mouvement • *Explication :* tourner la tête du côté visé en se relevant vers la hanche du même côté	**Muscles visés** • Des 2 côtés : les fléchisseurs (droit ant., longs de la tête et du cou, scalènes, droits de l'abdomen)

• *Ordre :* « relevez tête et buste et pivotez vers la hanche (du côté visé) »	• Du côté de la rot. : les rotateurs homolatéraux (oblique int., etc.) • Du côté opposé : les rotateurs controlatéraux (trapèze sup., SCOM, oblique externe)

Tronc sup. (cervicothoracique) : ext. – rot. → « F-E »

Actif en chaîne avec résistance	Remarques
→ DD, MK debout, du côté de la rotation choisie **Position de départ (F)** • *Tête et cou :* flex. et rotation du côté opposée **Position d'arrivée (E) (** fig. 20.22**)** • *Rachis cervicothoracique :* ext. et rotation du côté visé FIG. 20.22 **Diagonales** • L'amplitude débattue doit être maximale • Les diagonales sont symétriques	**Recrutement** • Cranio-caudal • La combinaison des mouvements est simultanée • Ces diagonales sont en complémentarité avec celles de « E-F »

entre les 2 côtés	
Sollicitation • *Main proximale :* crâne, faces postéro-lat. du côté de la rotation (zone occipito-pariétale) • *Main distale :* face dorsale et bord radial de la main et des doigts (du côté de la rotation) • *Patient :* il tient son avant-bras du côté de la rotation avec sa main opposée	**Résistances** • À mains enveloppantes : 1 en proximal, 1 en distal • Graduables • Plus importante pour l'ext. (composante puissante), guidage de la composante plus faible
Mouvement • *Explication :* tourner la tête du côté visé tout en la relevant vers le haut, regarder par-dessus l'épaule du côté de la rotation • *Ordre :* « portez la tête et le buste vers l'arrière et pivotez vers l'épaule (du côté visé) »	**Muscles visés** • Des 2 côtés : les extenseurs cervicothoraciques (iliocostal cervical et thoracique, longissimus céphalique, cervical et thoraco-lombal, transversaire épineux) • Du côté de la rot. : les rotateurs homolatéraux (élévateur de la scapula, splénius de la tête et du cou, semi-épineux, oblique inf., grand droit post.) • Du côté opposé : les rotateurs controlatéraux (trapèze sup., oblique sup.)

Cervical : flex. – rot. → « G-H »

Actif en chaîne avec résistance	Remarques
→ DD, MK debout à la tête du patient **Position de départ (G)** • *Tête et cou :* ext. et rotation d'un côté **Position d'arrivée (H) (** fig. 20.23**)** • *Tête et cou :* flex. et rotation de l'autre côté	**Recrutement** • Cranio-caudal • La combinaison des mouvements est simultanée • Ces diagonales sont en complémentarité avec celles des MS

 FIG. 20.23 **Diagonales** • L'amplitude débattue doit être maximale • Les 2 diagonales sont symétriques (en fonction du côté)	
Sollicitation • *Main proximale :* menton partie antéro-lat. (du côté de la rotation) • *Main distale :* crâne, face postéro-lat. du côté opposé (zone occipito-pariétale)	**Résistances** • À mains enveloppantes : 1 en proximal, 1 en distal • Graduables • Plus importante pour la flex. (composante puissante), guidage de la composante plus faible
Mouvement • *Explication :* tourner la tête d'un côté (rot.), tout en fléchissant la tête et le cou (flex.) • *Ordre :* « relevez la tête, tournez vers l'épaule opposée »	**Muscles visés** • Du côté de la rotation : longs de la tête et du cou, oblique inf., omo-hyoïdien, sterno-hyoïdien • Du côté opposé à elle : SCOM, scalène ant., oblique sup.

Cervical : ext. – rot. → « H-G »

Actif en chaîne avec	

résistance	Remarques
→ DD, MK debout à la tête du patient **Position de départ (H)** • *Tête et* cou : flex. et rotation d'un côté **Position d'arrivée (G) (fig. 20.24)** • *Tête et cou :* ext. et rotation de l'autre côté FIG. 20.24 **Diagonales** • L'amplitude débattue doit être maximale • Les diagonales sont symétriques (en fonction du côté)	**Recrutement** • Cranio-caudal • La combinaison des mouvements est simultanée • Ces diagonales sont en complémentarité avec celles des MS
Sollicitation • *Main proximale :* menton partie antéro-lat. du côté de la rotation choisie • *Main distale :* crâne, face postéro-lat. du côté opposé (zone occipito-	**Résistances** • À mains enveloppantes : 1 en proximal, 1 en distal • Graduables • Plus importante pour l'ext. (composante puissante), guidage de la composante plus faible

pariétale)	
Mouvement • *Explication :* tourner la tête d'un côté (rot.), tout en élevant le menton et en creusant le cou (ext.) • *Ordre :* « portez la tête vers l'arrière, tournez vers l'épaule opposée »	**Muscles visés** • Du côté de la rotation : splénius (de la tête et du cou), élévateur de la scapula, petit et grand droits post., oblique inf., droit lat., transversaire épineux, longissimus parties céphalique et cervicale, semi-épineux, iliocostal partie cervicale • Du côté opposé à elle : oblique sup., trapèze sup.

Cervical : rot. → « I-J »

Actif en chaîne avec résistance	Remarques
→ DD, MK debout à la tête du patient **Position de départ** • *Tête et cou :* alignés, en rotation d'un côté **Position d'arrivée (** fig. 20.25**)** • *Tête et* cou *:* alignés, en rotation de l'autre côté	**Recrutement** • Cranio-caudal • Ces schémas sont en complémentarité avec les autres schémas rotatoires et avec ceux des MS

 FIG. 20.25 **Diagonales** • Il ne s'agit pas d'une véritable diagonale, puisque le mouvement est essentiellement rotatoire (mais il est combiné des nuances en flex. ou ext.) • Les diagonales sont symétriques (en fonction du côté)	
Sollicitation • *Main proximale :* menton face antéro-lat. du côté de la rotation (mandibule) • *Main distale :* crâne, face postéro-lat. du côté opposé (zone occipito-temporo-mastoïdienne)	**Résistances** • À mains enveloppantes : 1 en proximal, 1 en distal • Graduables • Plus importante à la composante de rotation du cou (la plus puissante), guidage des composantes les plus faibles
Mouvement • *Explication :* tourner la tête d'un côté (rot.) tout en amenant le menton légèrement vers l'avant (flex.) puis légèrement vers l'arrière • *Ordre :* « tournez la tête vers l'épaule	**Muscles visés** • Du côté de la rotation : élévateur de la scapula, splénius de la tête et du cou, scalène post., transversaire épineux • Du côté opposé à elle : SCOM,

opposée »	scalène ant., trapèze sup.

Tronc inférieur

Les diagonales sont nommées par des lettres (E, F, G, H et IJ), dans la suite de celles préconisées par Viel pour les membres (A, B, C, D) avec une apostrophe pour ce qui est inférieur.

• **Tronc inf. (lombal) : flex. – rot.** • **Tronc inf. (lombal) : ext. – rot.**	• **« E'-F' »** • **« F'-E' »**

Tronc inf. (lombal) : flex. – rot. → « E'-F' »

Actif en chaîne avec résistance	Remarques
→ DD, MK debout, en homolatéral à la rotation **Position de départ (E')** • *Rachis lombal :* ext. et rot. controlatérale • *MI :* joints, en dehors de la table du côté opposé de la rotation : • *Hanches et chevilles :* en ext., genou en rectitude • Le MK tient les MI à 2 mains **Position d'arrivée (F')** • *Rachis lombal :* en flex., rot. et inclinaison homolatérales • *MI côté opposé à la rotation :* schéma de flex., abd., rot. méd. • *MI côté de la rotation :* schéma de flex., add., rot. lat. **(** fig. 20.26**)**	**Recrutement** • Caudo-crânial • La combinaison des mouvements est simultanée • Diagonale complémentaire aux diagonales des MI • Le sens de la rotation lombale est défini initialement par le déplacement du tronc par rapport à un bassin fixe. Réciproquement, le sens de cette rotation est identique lorsque le bassin se déplace à l'opposé par rapport un tronc supérieur fixe



FIG. 20.26

Sollicitation • *Main proximale :* cuisse du côté opposé à la rotation, face postéro-lat. (le MK place son avant-bras en arrière des 2 genoux et saisit la cuisse opposée à lui) • *Main distale :* pieds (faces dorsales)	**Résistance** • A mains enveloppantes, une en proximal une en distal • Graduable • Guidage des composantes les plus faibles
Mouvement • *Explication :* relever les MI, genoux en rectitude, en les amenant vers le haut et en les éloignant du MK (variantes :	**Muscles visés** • Rachis : – du côté opposé à la rot. (oblique ext., carré des lombes, droit de l'abdomen) – du côté de la rot. (oblique int.)

en fléchissant ou étendant les genoux) *cf.* schémas brisés des MI • *Ordre :* « Levez les pieds, gardez les genoux tendus, portez-les en haut et en travers du corps »	– MI du côté de la rot. : – *cf.* schéma en flex., abd., rot. méd. • MI du côté de la rot. : – *cf.* schéma en flex., add., rot. lat.

Tronc inf. (lombal) : ext. – rot. → « F'-E' »

Actif en chaîne avec résistance	Remarques
→ DD, MK debout, en controlatéral à la rotation **Position de départ (F')** • *Rachis lombal :* flex. et rot. controlatérale • *MI :* en contact, levés en l'air • *Hanche et chevilles :* flex., genoux en rectitude • Le MK tient les MI à 2 mains **Position d'arrivée (E')** • *Rachis lombal :* ext., rot. et inclinaison homolatérales • *MI côté de la rotation :* en schéma d'ext.-add.-rot. lat. • *MI côté opposé à la rotation :* en schéma d'ext.-abd.-rot. méd. (fig. 20.27)	**Recrutement** • Caudo-crânial • La combinaison des mouvements est simultanée • Ces diagonales sont en complémentarité avec celles des MI • Diagonale complémentaire aux diagonales des MI • Le sens de la rotation lombale est défini initialement par le déplacement du tronc par rapport à un bassin fixe ; réciproquement, le sens de cette rotation est identique lorsque le bassin se déplace à l'opposé par rapport à un troc supérieur fixe

 FIG. 20.27	
Sollicitation • *Main proximale :* cuisses et genoux, face post. (le MK place son avant-bras en arrière des 2 genoux) • *Main distale :* pieds (faces plantaires)	**Résistances** • À mains enveloppantes : 1 en distal, 1 en proximal • Graduables • Guidage des composantes les plus faibles
Mouvement • *Explication :* abaisser les MI, genoux en rectitude, en les amenant vers le bas et en les rapprochant du MK (variantes : en fléchissant ou en tendant les	**Muscles visés** • Rachis : – du côté de la rot. (carré des lombes, iliocostal thoracique et lombal, longissimus thoraco-lombal, épineux du thorax, grand dorsal)

genoux, *cf.* schémas brisés des MI) • *Ordre :* « Poussez, tournez les talons, poussez les pieds vers le bas et vers moi, gardez les genoux tendus »	– du côté opposé (DPI, transversaire épineux) • MI du côté de la rot. : – *cf.* schéma en ext., add., rot. lat. • MI opposé : – *cf.* schéma en ext., abd., rot. méd.

[1]. Mais à ce moment-là, le but est souvent moins le mouvement de l'œil que celui de la chaîne rotatoire déclenchée à partir du crânial (l'automatisme oculocéphalogyre reste valable et d'utilisation plus souple qu'un travail actif direct de la région cervicale, notamment chez le patient cervicalgique).

[2]. Il l'est au sein de mouvements fonctionnels, tels que se baisser pour ramasser quelque chose tout continuant à regarder devant soi.

[3]. Ce type de sollicitation est utilisé non seulement dans les rééducations du visage, mais aussi dans celles du cou car le déplacement facial induit naturellement celui de la région cervicale, sans appréhension de la part du patient.

[4] Sourire du type « La Joconde ».

[5]. Ce sont les muscles supra-hyoïdiens (génio-hyoïdien, stylo-hyoïdien, digastrique du cou, mylo-hyoïdien) et infra-hyoïdiens (omo-hyoïdien, sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien et thyro-hyoïdien).

[6]. C'est-à-dire muscles prévertébraux courts (sous-occipitaux), longs (de la tête et du cou), muscles hyoïdiens, SCOM.

[7]. C'est-à-dire les extenseurs courts (petits muscles sous-occipitaux) et longs (polyarticulaires comme les semi-épineux, splénius, multifides, longissimus de la tête, interépineux cervicaux), avec participation des grands polyarticulaires (trapèze supérieur, élévateur de la scapula).

[8] C'est-à-dire les muscles latéraux, comme le droit latéral de la tête, les scalènes et tous les muscles antérieurs et postérieurs d'un seul et même côté.

[9]. En position verticale, l'inclinaison d'un côté est le fait de la pesanteur, mouvement freiné par la contraction excentrique des inclinateurs controlatéraux.

[10.] C'est-à-dire toutes les fibres obliques des muscles environnant le cou : obliques de la tête, ainsi que tous les muscles ayant des fibres obliques (SCOM, trapèze supérieur, élévateur de la scapula, etc.).

[11.] Si les exercices dynamiques diffèrent légèrement, la dissociation entre activité des extenseurs thoraciques et extenseurs lombaux est théorique, réalisant une chaîne fonctionnelle unique.

[12.] Le choix est possible : fonctionnellement, le redressement thoracique (ouverture) s'accompagne d'une inspiration. Ici, la recherche d'une éventuelle extension (parfois redressement de cyphose) nécessite une diminution de la pression intrathoracique et donc un profond soupir.

[13.] Regroupe toutes les fibres longitudinales antérieures, et surtout les droits de l'abdomen dans leur portion haute. La distinction entre supra- et infra-ombilicaux est totalement théorique ; elle n'est applicable, au mieux, qu'aux droits de l'abdomen.

[14.] Voir la note concernant les fléchisseurs supra-ombilicaux. Seuls les droits de l'abdomen méritent d'être dissociés.

[15.] Elles regroupent de façon concomitante les fibres de même direction (des 2 côtés du tronc) des muscles obliques externe et interne, rotateurs vertébraux, carré des lombes.

[16.] Les muscles abdominaux ne fonctionnent pas en unités anatomiques, mais en unités fonctionnelles par direction de fibres : une diagonale comporte toujours l'oblique externe d'un côté et l'oblique interne de l'autre.

[17] Mêmes remarques que pour les fibres obliques.

[18.] Attention à un travail trop intense s'il y a des contre-indications cardiaques.

[19.] Terme synonyme de plancher périnéal ou périnée regroupant les chefs puborectal et iliorectal de l'élévateur de l'anus, les muscles coccygien, sphincter de l'anus et de l'urètre, les transverses superficiel et profond du périnée.

[20.] Cela malgré la présence de fibres pré-rectales qui favorisent l'ouverture anale.

[21.] Ils sont de tailles et de poids croissants de façon à augmenter la force

musculaire rétentrice.

Annexes

Structures palpables

R : repérable
P : palpable
ME : mis en évidence
Termes en gras : palpations incontournables

Os

Tronc

Structure	Nom	R	P	ME
Vertèbres cervicales	**Processus épineux**	✓	✓	
	Processus articulaires postérieurs	✓	✓	
	Processus transverses	✓	±	
Vertèbres thoraciques	**Processus épineux**	✓	✓	±
	Processus articulaires postérieurs	✓		
	Processus transverses	✓	±	
Vertèbres lombales	**Processus épineux**	✓	✓	
	Processus transverses	✓	±	
Sacrum	**Crête sacrale médiane**	✓	✓	±
	Hiatus sacral	✓	✓	
	Bords latéraux (partie inf)	✓	±	
Coccyx	**Face postérieure & cornes**	✓	✓	
	Apex	✓	✓	
Sternum	**Manubrium (face antérieure & bord sup.)**	✓	✓	✓
	Corps (face antérieure)	✓	✓	
	Processus xiphoïde	✓	±	±
Os hyoïde	**Corps et grandes cornes**	✓	✓	
Cartilages	Cartilage thyroïdien	✓	✓	
	Cartilages costaux	✓	✓	
Côtes	**Face externe des corps**	✓	✓	±

Face

Mandibule	**Corps (face ext. & bord inf)**	✓	✓	✓
	Branches	✓	✓	
	Gonion	✓	✓	✓
Os nasal	**Face externe**	✓	✓	✓
Cloison nasale	**Septum nasal**	✓	✓	
Maxillaire	**Face externe & foramen infra-orbitaire**	✓	✓	
Zygoma	**Face externe**	✓	✓	

Crâne

Frontal	**Écaille**	✓	✓	✓
	Arcade sourcilière & foramen supraorbitaire	✓	✓	✓
Pariétal	**Écaille**	✓	✓	
Occipital	**Écaille**	✓	✓	✓
	Ligne nucale supérieure	✓	✓	✓
	Protubérance externe	✓	✓	±
Temporal	**Écaille**	✓	✓	
	Processus zygomatique	✓	✓	±
	Processus mastoïde	✓	✓	✓
	Processus styloïde	✓	✓	
Sphénoïde	**Face externe de la grande aile**	✓	✓	
	Processus ptérygoïde	✓	±	

Articulations

Tronc

Bassin	**CTP (centre tendineux du périnée)**	✔	✔	
	L. anococcygien	✔	✔	
	LST & LSE	✔		
Rachis	**L. supra-épineux**	✔	✔	
	L. nucal	✔	✔	
	Ll. iliolombaux (approche)	✔	±	
	Ll. sacro-iliaques post. (globalement)	✔	±	
Côtes	**Interlignes chondrosternaux**	✔	✔	

Tête

ATM	**Interligne ATM**	✔	✔	
	L. collatéral latéral	✔		
Crâne	Interlignes interosseux	✔		

Muscles

Tronc

Petit bassin	Sphincter anal	✔	✔	
	Élévateur de l'anus	✔	±	
	Ischiocaverneux & bulbospongieux	✔	±	
Abdomen	**Droits**	✔	✔	±
	Oblique externe	✔	✔	±
	Oblique interne	✔	✔	
	Transverse	✔	±	
	Psoas	✔	±	
	Diaphragme (hémi-coupoles)	✔		
		✔		

Lombes	Carré des lombes		±	
	Partie caudale des érecteurs	✔	✔	
	DPI	✔	±	
	Grand dorsal	✔	✔	±
Thorax ant.	**Grand pectoral**	✔	✔	✔
	Petit pectoral	✔	✔	
	Subclavier	✔	±	
	Dentelé antérieur	✔	✔	±
	Intercostaux	✔	±	
Thorax post.	**Trapèze**	✔	✔	✔
	Rhomboïdes (grand & petit)	✔	✔	
	DPS	✔	±	
	Iliocostal	✔	✔	±
	Longissimus	✔	✔	±
	Épineux	✔	✔	
	Transversaire épineux	✔		
	Élévateur des côtes	✔		
Cou ant.	**Platysma**	✔	✔	✔
	Sterno-hyoïdien	✔	✔	±
	Omo-hyoïdien	✔	✔	±
	Digastrique (ventre antérieur)	✔	✔	
	Digastrique (ventre postérieur)	✔	✔	
	Mylo-hyoïdien	✔	✔	
	SCOM	✔	✔	✔
Cou lat.	**Scalènes ant., moy., post.**	✔	✔	±
	Élévateur de la scapula	✔	✔	±
		✔	✔	

	Splénius de la tête			
	Splénius du cou	✔		
Cou post.	Pt & gd droits post.	✔		
	Obliques sup. & inf.	✔		
	Semi-épineux	✔	±	
	Longissimus de la tête	✔	±	
	Trapèze sup. & moy.	✔	✔	✔

Tête

Face	**Orbiculaire de l'œil**	✔	✔	
	Orbiculaire de la bouche	✔	✔	
	Auriculaires & temporo-pariétal	✔	±	
	Corrugateur	✔	±	
	Abaisseur de la tête du sourcil	✔	±	
	Procerus	✔	±	
	Abaisseur du septum nasal	✔	±	
	Nasal (alaire & transverse)	✔	✔	
	Nasolabial	✔	✔	
	Élévateur de la lèvre supérieure	✔	✔	
	Élévateur de l'angle de la bouche	✔	✔	
	Pt & gd zygomatiques	✔	✔	
	Buccinateur	✔	✔	
	Risorius	✔	✔	
	Platysma	✔	✔	
	Abaisseur de l'angle de la bouche	✔	✔	
	Abaisseur de la lèvre inférieure	✔	✔	
	Mentonnier	✔	✔	
	Épicrânien	✔	✔	
Masticateurs	**Temporal**	✔	✔	±
	Masséter	✔	✔	±
	Ptérygoïdien latéral	✔	±	
	Mm. de la langue (globalement)	✔	±	

Morphologie

Tronc

Abdomen	**Ligne blanche**	✔	✔	
	Ombilic	✔	✔	✔
	Canal inguinal (orifice ext.)	✔	✔	
	Cordon spermatique	✔	✔	
	Ligne semi-lunaire	✔	✔	
	Ligne arquée	✔	±	
	Hypocondres	✔	✔	✔
	Épigastre	✔	✔	✔
	Zones latérales (flancs)	✔	✔	✔
	Région pubienne	✔	✔	✔
	Régions inguinales	✔	✔	✔
	Région ombilicale	✔	✔	✔
Lombes	**Quadrilatère lombal**	✔	✔	
	Triangle lombal	✔	✔	
	Losange lombosacral (Michaelis)	✔	✔	±
Thorax	**Triangle d'auscultation (8^{e}côte)**	✔	✔	±
Cou	Triangle suboccipital	✔	±	
	Petite fosse supraclaviculaire	✔	✔	✔
	Grande fosse supraclaviculaire	✔	✔	✔
	Trigone carotidien	✔	✔	
	Trigone submandibulaire	✔	✔	
	Trigone submentonnier	✔	✔	

Tête

Face	Région pariétale	✔	✔	
	Région temporale	✔	✔	
	Région frontale	✔	✔	
	Région occipitale	✔	✔	
	Régions de la face	✔	✔	

Viscères

Petit bassin	Prostate	✔	±	
	Vagin	✔	✔	
	Utérus	✔	±	
	Vessie	✔		
Abdomen	Foie & vésicule	✔	±	
	Estomac	✔	±	
	Côlons	✔	±	
	Appendice	✔		
	Intestin grêle	✔	±	
	Rate	✔		
	Reins droit & gauche	✔		
	Pancréas	✔		

Tests, signes, scores

Les tests ou signes regroupés ici sont les plus connus et utilisés en kinésithérapie. Leur liste ne comprend ni les tests ou signes médicaux, ni ceux particulièrement attachés à une pathologie spécifique ou à un muscle ou à une articulation en particulier.

Beighton (score de)	**Type : examen**

	articulaire
Domaine : → hypermobilité	Fiabilité :→ **+++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la laxité constitutionnelle	**Durée, matériel :** → 2 minutes → manuel
Modalités : → évaluation établie par cumul de 5 tests : a) hyperextension de l'auriculaire (1 pt × 2) b) apposition du pouce sur l'avant-bras avec flexion du poignet (1 pt × 2) c) recurvatum du coude > 10° (1 pt × 2) d) recurvatum du genou > 10° (1 pt × 2) e) pose des mains à plat au sol, étant debout jambes tendues (1 pt)	
Origine : → décrit par le médecin P. Beighton (contemporain)	**Principe :** → cumul de points (1 pt par test et multiplié par 2 pour ce qui est bilatéral)
Résultat : → 0 à 9 laxité au-delà de 4 pts	**Norme :** → absence de laxité = 0 pt
Commentaire : → test prenant en compte plusieurs articulations	**Autres tests :** → test de

	Yamamoto
Break test	**Type : examen musculaire**
Domaine : → neurologie → orthopédie, traumatologie, rhumatologie	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la force musculaire d'un muscle ou généralement d'un groupe musculaire	**Durée, matériel :** → < 1 minute par groupe musculaire → manuel
Modalités : → le muscle ou groupe musculaire est généralement placé en course moyenne (secteur de force). Dans des cas particuliers, il peut être en course interne (ex. pour le quadriceps) → le MK tente de faire céder le muscle en lui imprimant une résistance maximale (en rapport avec l'âge et l'état du patient, notamment par rapport au côté sain si possible)	
Origine : → primitivement destiné au *testing* des enfants (pour lesquels la compréhension du *testing* analytique est impossible)	**Principe :** → tenter de rompre (*break*) la résistance d'un sujet
Résultat : → le sujet lâche prise quand son maximum de résistance est atteint (à évaluer)	**Norme :** → le sujet tient bon
Commentaires : → objection 1 : test global → objection 2 : test subjectif	**Autres tests :** → *testing* musculaire

Distance doigts-sol (mesure)	Type : examen articulaire vertébral
Domaine : → orthopédie → mobilité rachidienne	Fiabilité : → **+** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la mobilité lombale	**Durée, matériel :** → < 1 minute → mètre à ruban, souple ou métallique
Modalités : → sujet debout → il se penche en avant, bras tendus vers le sol → on mesure la distance « bout des doigts tendus – sol » (en cas de contact, on place le sujet sur un support de 10 cm d'épaisseur et l'on soustrait la distance en l'affectant d'un signe négatif)	Distance doigts-mur (sans danger contrairement à doigts-sol)
Origine : → inconnue	**Principe :** → déduire la mobilité articulaire à partir de la distance entre des points extrêmes
Résultat : → noter la valeur en fonction de la douleur provoquée et de la comparaison avec des examens à d'autres dates	**Norme :** → valeurs propres au sujet
Commentaires : → objection 1 : fiabilité médiocre → objection 2 : confondu avec le gain d'extensibilité des muscles ischio-jambiers → objection 3 : test iatrogène (dangereux car pratiqué chez les lombalgiques, chez qui ce mouvement est vulnérant, reproduisant le mécanisme des lésions discales).	**Autres tests :** → Schöber → Schöber-Ducret → Schöber étagé

Il est conseillé de l'adapter en prenant la distance « doigts-mur », sujet en DD, talons contre un mur. C'est le MK qui l'aide à venir toucher le mur avec ses doigts (et non ses orteils pour éviter une éventuelle flexion dorsale des chevilles et extension des orteils). Mesure identique à debout	
Doigt-nez (test ou épreuve)	**Type : examen neurologique**
Domaine : → pathologies de neurologie centrale	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la coordination volontaire des mouvements et le repérage spatial du membre supérieur	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → le sujet a les yeux fermés → il tend son membre supérieur et vient rapidement toucher le bout de son nez avec la pointe de l'index → le mouvement doit effectuer plusieurs allers-retours rapides	
Résultat : → la cible (nez) doit être atteinte → le test est réussi ou raté	**Norme :** → pas d'erreur d'exécution (réussi)
Commentaire : → en cas de difficulté articulaire, une autre cible peut être choisie	**Autres tests :** → épreuve des index (*Barany's pointing test*)
Fukuda (test de)	**Type : examen neurologique**
Domaine : → pathologies du tonus postural	Fiabilité : → **+++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer	**Durée, matériel :** → < 1 minute

	→ manuel
Modalités : → le sujet est debout, les yeux fermés → il piétine, membres supérieurs tendus devant lui à l'horizontale → il est pratique de figurer le plan sagittal au sol par une ligne (carrelage, trait)	
Origine : → décrit par le médecin ORL T. Fukuda (contemporain)	**Principe :** → voir si un mouvement répété, sans contrôle visuel, est modifié par défaillance du système vestibulaire
Résultat : → on note l'éventuelle déviation rotatoire du sujet → si déviation > 30° = asymétrie vestibulaire	**Norme :** → pas de déviation (le sujet reste à la même place)
Get and go test	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → indépendance fonctionnelle	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer le contrôle postural de l'adulte fragile avec risque de chutes	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → le sujet est assis sur un siège à accoudoirs placé à 3 m d'un mur → il doit se lever, se tenir debout, marcher jusqu'au mur sans le toucher, et retourner s'asseoir	

→ sa capacité est évaluée en 5 niveaux de 1 (meilleur) à 5 (pire)	
Résultat : → les grades vont de 1 (aucun risque de chute) à 5 (chute systématique) en tenant compte de la lenteur, hésitations, marche titubante et mouvements anormaux associés	**Norme :** → grade 1
Commentaire : → peu précis	**Autres tests :** → *timed up and go test* (plus précis) → test de Tinetti
Godet (signe du)	**Type : examen vasculaire**
Domaine : → pathologies de la circulation de retour	Fiabilité : → **+++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la présence d'un œdème	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → pression lente et appuyée de la pulpe d'un doigt ou du pouce sur les téguments → lors de la cessation de l'appui, soit il ne persiste aucune dépression, soit elle existe une et elle persiste quelques instants (godet)	Empreinte en godet de l'appui d'un doigt
Résultat : → pathologique : positif (présence de godet) ou négatif (absence) : • positif en cas d'œdème mou • négatif en cas d'œdème dur	**Norme :** → physiologique : négatif (absence de godet)
Commentaire : → attention si négatif (soit normal, soit œdème dur)	**Autres tests :** → périmétrie (notamment pour différencier une absence d'œdème

	et un œdème dur)
Held & Pierrot-Deseilligny (cotation de)	**Type : examen neurologique**
Domaine : → hémiplégie	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la force musculaire des membres chez le sujet hémiplégique	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → le muscle ou groupe musculaire est testé dans sa fonction principale, de façon analogue à celle du *testing* musculaire classique, et sa force est cotée en 6 degrés	**Principe :** → proche du *testing* musculaire
Résultat : → cotations possibles : 0 = pas de contraction 1 = contraction perceptible, mais sans déplacement possible 2 = contraction avec déplacement 3 = contraction contre légère résistance 4 = contraction contre forte résistance 5 = normal (identique au côté sain)	**Origine :** → décrit par les médecins J.-P. Held (1922–2004) et Emmanuel Pierrot Deseilligny (contemporain)
Held & Tardieu (cotation de)	**Type : examen neurologique**
Domaine : → pathologies avec spasticité	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la spasticité d'origine cérébrale	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → le muscle visé est étiré à des vitesses différentes (la référence est la vitesse de chute du segment sain sous l'effet de son propre poids) → en cas de spasticité, l'étirement musculaire apparaît à un angle donné et avec une intensité donnée	

Origine : → décrit par les médecins Guy Tardieu (contemporain) et J.-P. Held (1922–2004)	**Principe :** → solliciter la capacité du muscle à se laisser étirer sans réagir ou noter sa réaction
Résultat : → 3 cotations, correspondant à 3 **vitesses** : V1 = vitesse inférieure à la référence (muscle hypotonique) V2 = vitesse de référence (muscle normal) V3 = vitesse supérieure à la référence (muscle spastique) → on note l'angle du mouvement auquel la vitesse est cotée, ainsi que **l'intensité** de la spasticité selon la grille : 0 = pas de contraction parasite visible 1 = contraction visible 2 = contraction provoquant un ressaut 3 = contraction durable ou clonus momentané 4 = clonus permanent 5 = mobilisation impossible (membre figé)	**Norme :** → V2 → 0 (pas de contraction parasite)
Commentaire : → veiller au contexte et aux éventuelles épines irritatives qui peuvent perturber le test	**Autres tests :** → échelle d'Ashworth
Hoffmann-Tinel (signe de)	**Type : examen neurologique périphérique**
Domaine : → repousse d'un nerf	Fiabilité :→ **+** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer le niveau local d'une repousse nerveuse	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel (+ éventuellement marteau à réflexes)
Modalités : → percussion d'un nerf, à l'aide d'un marteau-réflexe, sur son trajet	

→ au niveau atteint par la repousse nerveuse, la percussion déclenche une douleur électrique ou un fourmillement témoignant du bourgeonnement distal de la récupération	
Origine : → décrit par les neurologues Johann Hoffmann (1857-1919) et Jules Tinel (1879-1942)	**Principe :** → la percussion d'un nerf sain déclenche sur douleur, sachant qu'une repousse est de l'ordre de 1 mm/jour (et ralentit au fur et à mesure que le temps passe)
Résultat : → déclenchement d'une douleur	**Norme :** → quand le niveau le plus distal du nerf est atteint
Commentaire : → à défaut de marteau-réflexe, on peut utiliser l'extrémité rigidifiée d'un doigt	**Autres tests :** → *upper limb neurotension test* → test de Pierre Marie & Foix → signe de Lasègue
Homans (signe de)	**Type : examen vasculaire**
Domaine : → risques de thromboses veineuses	Fiabilité :→ **+** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer un risque de phlébite profonde à la jambe	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel

Modalités : → le genou est amené en flexion à 90° en même temps que la cheville est vivement portée en dorsiflexion	
Origine : → décrit par John Homans	**Principe :** → étirement et plaquage du système veineux
Résultat : → signe positif en cas de douleur profonde du mollet ou de la zone poplitée	**Norme :** → signe négatif
Commentaires : → un signe positif ne permet pas de conclure à un risque de phlébite à lui seul → inversement, un signe négatif est insuffisant pour rassurer sur ce risque	**Autres tests :** → douleur à la pression directe sur le mollet → données médicales (fièvre, gonflement, échodoppler, etc.)
IMC (indice de masse corporelle)	**Type : examen morphologique**
Domaine : → morphologie	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer l'indice de masse corporelle	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → P = poids en kg, T = taille en m → $P \div T^2$ = indice	**Exemple :** $78 \div 1{,}87^2 = 78 \div 3{,}49 = 22{,}34$
Origine : → établi par l'OMS	**Principe :** → évaluation arithmétique
Résultat :	**Norme :**

→ si < 18,5 kg/m^2 = maigreur si > 25 et < 29,9 kg/m^2 = surpoids si > 30 kg/m^2 = obésité si > 40 kg/m^2 = obésité massive	→ ± 22 kg/m^2 (norme de 18,5 à 24,9 kg/m^2)
Commentaire : → Ne pas confondre avec IMC (infirme moteur cérébral)	**Autres tests :** → formule de Lorenz
Lasègue (signe de)	**Type : examen neurologique périphérique**
Domaine : → radiculalgies sciatiques	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la compression éventuelle d'une racine du nerf sciatique	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → sujet en décubitus dorsal → le praticien soulève le membre inférieur tendu et note le degré de flexion de la hanche pour lequel apparaît une douleur lombofessière	
Origine : → décrit par le médecin français Ernest-Charles Lasègue (1816-1883)	**Principe :** → plaquage de la racine sciatique concernée contre une protrusion discale grâce à la bascule du bassin provoquée par l'élévation du membre inférieur Lasègue (1816-1883)
Résultat : → signe positif si pathologie	**Norme :** → signe négatif

→ en notant le ° d'apparition	
Commentaires : → non significatif au-delà de 60° → risque de confusion avec une douleur d'étirement des ischio-jambiers	**Autres tests :** → signe de Pierre Marie et Foix → Lasègue croisé → Lasègue inversé
Lorenz (formule de)	**Type : examen morphologique**
Domaine : → morphologie	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer le poids idéal	**Durée, matériel :** → < 1 minute → calcul
Modalités : → P = poids en kg, T = taille en cm n = 2 pour la femme, 4 pour l'homme → formule : P = T – 100 – [(T – 150) ÷ n]	**Exemple :** P = 187 – 100 – [(187 – 150) ÷ 4] = 77,75 kg
Origine : → décrit par Lorenz	**Principe :** → évaluation arithmétique
Résultat : → chiffré	**Autres tests :** → calcul de l'IMC
MIF (mesure d'indépendance fonctionnelle)	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → capacités fonctionnelles	Fiabilité : → **+++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer le score d'indépendance d'un sujet diminué	**Durée, matériel :** → 10 à 20 minutes → sur dossier
Modalités : → 18 items répartis dans 6 champs et cotés chacun de 1 à 7	**Évaluation de chaque item :** 1 = aide totale

→ champs : a) soins personnels (alimentation, soins de l'apparence, toilette personnelle, habillage haut du corps, habillage bas du corps, utilisation des toilettes) b) contrôle des sphincters contrôle de la vessie, contrôle des intestins) c) transferts (lit-chaise-fauteuil roulant, toilettes, baignoire-douche) d) locomotion (marche-fauteuil roulant, escaliers) e) communication (compréhension, expression) f) comportement social (interaction sociale, résolution de problèmes, mémoire)	2 = aide maximale (à 75 %) 3 = aide moyenne (à 50 %) 4 = aide minimale (à 25 %) 5 = supervision 6 = indépendance modifiée 7 = indépendance totale
Origine : → décrit par Carl Granger en 1983 (*Uniform National Data System*)	**Principe :** → évaluation par questionnaire et fiche de bilan
Résultat : → de 18 (meilleur) à 126 (pire)	**Autres tests :** → MIF-Mômes
MIF-Mômes	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → capacités fonctionnelles en pédiatrie	Fiabilité : → **+++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer le score d'indépendance d'un enfant diminué	**Durée, matériel :** → 27 minutes → sur dossier
Modalités : → 18 items répartis dans 6 champs et cotés chacun de 1 à 7 → champs : a) soins personnels (alimentation, soins de l'apparence, toilette personnelle, habillage haut du corps, habillage bas du corps, utilisation des toilettes) b) contrôle des sphincters contrôle de la vessie, élimination des selles) c) transferts (lit-chaise-fauteuil roulant, toilettes, baignoire-douche)	**Évaluation de chaque item :** 1 = aide totale 2 = aide maximale (à 75 %) 3 = aide moyenne (à 50 %) 4 = aide minimale (à 25 %) 5 = supervision 6 = indépendance

d) locomotion (marche à 4 pattes-marche-fauteuil roulant, escaliers) e) communication (compréhension, expression) f) comportement social (interaction sociale, résolution de problèmes, mémoire)	modifiée 7 = indépendance totale
Résultat : → de 18 (meilleur) à 126 (pire)	**Principe :** → évaluation d'après la fiche de bilan
Picking test (de Möberg)	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → neurologie	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → explorer la discrimination cutanée et stéréognosie de la main	**Durée, matériel :** → 30 secondes → petits objets usuels
Modalités : → le sujet doit ramasser et reconnaître 12 objets usuels en 30 secondes : 1) pièce de monnaie 2) trombone 3) gomme 4) punaise 5) clé 6) crayon 7) paire de lunettes 8) montre 9) paire de ciseaux 10) fourchette 11) allumette 12) gobelet	**Commentaire :** → suppose une motricité normale et des objets connus du patient → la liste des objets est modulable en fonction du patient et du contexte mais doit rester la même pour les évaluations futures
Origine : → décrit par Möberg (1958)	**Principe :** → test chronométré et

	repris avec les mêmes objets ultérieurement
Résultat : → score = nombre d'objets ramassés et reconnus en 30 secondes	**Norme :** → 12
Pierre Marie & Foix (signe de)	**Type : examen neurologique périphérique**
Domaine : → radiculalgies sciatiques	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer l'éventuelle souffrance du nerf sciatique (dans son ensemble)	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → sujet en décubitus dorsal → le praticien pratique le signe de Lasègue (*cf.* ce signe) puis redescend le membre immédiatement en dessous du seuil douloureux → il maintient la position du membre et provoque une flexion dorsale de cheville	
Origine : → décrit par Pierre Marie (1853-1940) et Charles Foix (1882-1927)	**Principe :** → la flexion dorsale de cheville, sur un nerf en position limite infradouloureux, redéclenche la douleur sciatique par étirement
Résultat : → signe positif si la flexion dorsale de cheville reprovoque la douleur sciatique	**Norme :** → signe négatif si la flexion dorsale de cheville ne

	reprovoque pas la douleur sciatique
Commentaire : → permet d'éliminer le risque de confusion avec une douleur d'étirement des ischio-jambiers	**Autres tests :** → signe de Lasègue → Lasègue croisé → Lasègue inversé
Sadoul & Polu (échelle de)	**Type : examen respiratoire**
Domaine : → pneumologie	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la dyspnée	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → cotation en 6 niveaux → de 0 (meilleur) à 5 (pire)	**Autres tests :** → échelles de Borg, Cotes, Fletcher
Origine : → décrit par les pneumologues Paul Sadoul & Jean-Marie Polu (contemporains) (1973)	**Principe :** → auto-évaluation d'apparition de la dyspnée à l'effort
Résultat : → apparition de la dyspnée : 0 = pas de dyspnée 1 = à l'effort important (montée de plus de 2 étages) 2 = à la marche en pente modérée ou marche rapide ou montée d'un étage 3 = à la marche normale sur terrain plat à rythme moyen 4 = à la marche lente 5 = au moindre effort (parler, s'habiller)	**Norme :** → pas de dyspnée
Schöber modifié (test de)	**Type : examen articulaire vertébral**
Domaine :	Fiabilité : → **++**

→ orthopédie → mobilité rachidienne	Simplicité : → +++
Objectif : → évaluer la mobilité lombale	**Durée, matériel :** → 1 minute → mètre souple, crayon dermographique
Modalités : → sujet assis, vertical (respect de la lordose physiologique) → marquage du processus épineux de S1, puis d'un point cutané situé 10 cm au-dessus → flexion maximale du rachis par enroulement du sujet vers l'avant, avec rétroversion du bassin → en position maximale : prise de la nouvelle distance entre les 2 points cutanés	
Origine : → décrit par le médecin allemand P. Schöber (XIX[e] siècle)	**Principe :** → déduire la mobilité articulaire à partir de celle de la peau
Résultat : → raideur si mesure < 4 à 5 cm de différentiel → laxité si mesure > 4 à 5 cm	**Norme :** → 14 à 15 cm d'écart entre les 2 points, soit 4 à 5 cm de différentiel
Commentaires : → primitivement décrit par Schöber à partir du processus épineux de L5, ce qui élimine la mobilité du dernier arthron, qui est le plus mobile → faire le test en position debout expose aux mêmes risques que la distance doigts-sol (mouvement vulnérant ; *cf*. ce test)	**Autres tests :** → Schöber-Ducret → Schöber étagé → distance doigts-sol
Shirado-Ito (test de)	**Type : examen musculaire**

Domaine : → muscles fléchisseurs du tronc	Fiabilité :→ **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer l'endurance musculaire	**Durée, matériel :** → 3 minutes → exercice fait par le patient
Modalités : → sujet couché sur le dos à terre, hanches et genoux fléchis à 90°, jambes reposant sur une chaise et bras croisés sur la poitrine → décollement des épaules du sol → tenir la position le plus longtemps possible	
Origine : → décrit par O. Shirado & T. Ito (1995)	**Principe :** → effort isométrique
Résultat : → chiffré en secondes	**Norme :** → femme : 85 secondes → homme : 182 secondes
***Six Minutes Walking Test* (6MWT)** **ou test des 6 minutes**	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → endurance	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer l'endurance à l'effort	**Durée, matériel :** → 6 minutes → exercice fait par le patient
Modalités : → le sujet parcourt la distance maximale sur terrain plat pendant 6 minutes	**Origine :** → test établi en 1992
Résultat : → calcul avec la taille T (cm), l'âge A (années), le poids P	**Norme :** → femme : 2,11T –

(kg) → comparaison avec la norme	5,78A – 2,29P + 667 → homme : 7,57T – 5,02A – 1,76P – 309
Commentaire : → souvent évalué en situation préopératoire	**Autres tests :** → calcul de la dyspnée → fréquence cardiaque → saturation en O_2 dans le sang artériel
Sonnette (signe de la)	**Type : examen neurologique périphérique**
Domaine : → radiculalgies	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → détecter l'irritation d'une racine spinale	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → le sujet est à plat ventre ou assis → le MK appui fortement en regard d'un foramen intervertébral (entre les processus transverses de 2 vertèbres consécutives)	
Origine : → non connue	**Principe :** → pression en regard de l'émergence nerveuse
Résultat : → douleur irradiante si irritation (voire paresthésie dans le dermatome correspondant)	**Norme :** → pas de douleur

Sörensen-Biering (test de)	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → muscles extenseurs du tronc	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer l'endurance musculaire	**Durée, matériel :** → < 5 minutes → exercice fait par le patient
Modalités : → le sujet est à plat ventre sur une table, tête et tronc fléchis vers le bas, en débord de la table, bassin et membres inférieurs sanglés → le sujet se redresse à l'horizontale et tient la position le plus longtemps possible	
Origine : → décrit par Find Biering-Sörensen (contemporain)	**Principe :** → effort isométrique
Résultat : → chronométrage	**Norme :** → femme : 4 minutes et 30 secondes → homme : 3 minutes (!)
***Testing* musculaire**	**Type : examen neurologique périphérique**
Domaine : → neurologie périphérique → mais souvent étendu (de façon plus globale) aux atteintes musculaires en général	Fiabilité :→ **+** Simplicité : → **+**
Objectif :	**Durée, matériel :**

→ évaluer la force d'un muscle	→ < 1 minute → manuel
Modalités : → position du sujet en fonction de la cotation recherchée, référencée à la pesanteur → pour les cotations 0 et 1 : position de repos confortable → pour la cotation 2 : position telle que le segment visé soit dans un plan perpendiculaire à l'action de la pesanteur → pour la cotation 3 : position telle que le segment visé soit dans un plan vertical et que la pesanteur agisse perpendiculairement sur lui → pour les cotations 4 et 5 : position indifférente puisque la résistance du MK est toujours supérieure au poids du segment concerné	
Origine : → décrit par les physiothérapeutes Williams, Daniels et Worthingham en 1946	**Principe :** → cotation en 6 niveaux (de 0 à 5) allant du pire au meilleur. → utilise la pesanteur puis une résistance ajoutée comme élément de dosage
Résultat : → 0 : aucun signe de contraction → 1 : contraction palpable mais n'engendrant aucun mouvement → 2 : mouvement possible dans un plan neutre par rapport à la pesanteur (ou avec un accompagnement neutralisant la résistance due à la pesanteur) → 3 : mouvement possible contre pesanteur → 4 : mouvement possible contre résistance manuelle plus forte que le poids du segment → 5 : mouvement pouvant vaincre une forte résistance	**Norme :** → Cotation 5

Commentaires : → la cotation peut être subjectivement nuancée par le signe + ou – en cas d'incertitude (ex. 4 +) → la notion de pesanteur n'est pas valable pour les petits segments (ex. un doigt) → objection 1 : l'extension à d'autres domaines que la neurologie périphérique est habituelle mais à signaler → objection 2 : la cotation 5 est parfois éloignée de la signification fonctionnelle[1]	**Autres tests :** → Break-test → Dynamométrie

[1] Ainsi, l'action du moyen glutéal à la cotation 5 (en décubitus latéral et avec résistance importante du MK) n'est pas aussi convaincante que le maintien horizontal du bassin en appui unipodal.

***Testing* de l'élévateur de l'anus**	**Type : examen gynécologique**
Domaine : → statique du plancher pelvien	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **++**
Objectif : → évaluer la force des différents faisceaux de l'élévateur (principalement le puborectal)	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → cotation en 6 niveaux (de 0 à 5) allant du pire au meilleur (comme le *testing* musculaire classique) → la patiente est en position debout → le gynécologue pratique le même test en position gynécologique (le résultat est donc meilleur compte tenu de l'absence du rôle contraignant de la pesanteur) → le MK demande à la patiente de s'opposer à la pression des doigts → le test peut être pratiqué avec 2 doigts d'un même côté (sur le muscle puborectal correspondant), puis décrivant un arc de cercle vers l'arrière pour se placer contre la paroi controlatérale pour tester l'autre puborectal → le test peut être pratiqué avec les 2 doigts écartés de façon à tester les muscles droit et gauche	

simultanément	
Résultat : → la patiente résiste à l'action des doigts avec plus ou moins de succès	**Norme :** → cotation 5 (tenue sur résistance importante)
Commentaire : → le test nécessite l'usage d'un doigtier à 2 doigts ou d'un gant chirurgical (non stériles)	**Autres tests :** → examens de biofeedback avec EMG
***Timed Up and Go test* (TUG)**	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → indépendance fonctionnelle	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer le contrôle postural de l'adulte fragile avec risque de chutes	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → même test que le *get up and go test* (*cf.* ce test) → seule différence : le test est chronométré	
Résultat : → 3 classes de patients sont établies : 1) < 20 secondes : sujet indépendant 2) 20 à 30 secondes : sujet à mobilité incertaine 3) > 30 secondes : sujet dépendant	**Norme :** → < 12 secondes → au-delà du seuil de 12 secondes, prescription de kinésithérapie et aide de marche
Commentaires : → plus précis que le *get up and go test* → valeur prédictive à 6 mois	**Autres tests :** → *get up and go test* → test de Tinetti
Tinetti (test de)	**Type : examen fonctionnel**
Domaine : → gériatrie	Fiabilité : → **+++** Simplicité : → **++**
Objectif : → évaluer l'équilibre statique et dynamique du sujet âgé	**Durée, matériel :** → 10 minutes → exercices faits par le

	sujet
Modalités du Tinetti : → équilibre statique (total = 16 points) 1. en position assise (0, 1) 2. au lever du fauteuil (0, 1, 2) 3. à l'essai de se lever du sol (0, 1, 2) 4. en début de station debout (0, 1, 2) 5. en station debout (0, 1, 2) 6. au cours d'une poussée (0, 1, 2) 7. les yeux fermés (0, 1) 8. en tournant de 360° (0, 1) 9. en s'asseyant (0, 1, 2) → équilibre dynamique (total = 12 points) 1. initiation à la marche (0, 1) 2. le pas D : longueur (0, 1) et hauteur (0, 1) 3. le pas G : longueur (0, 1) et hauteur (0, 1) 4. symétrie des pas (0, 1) 5. continuité des pas (0, 1) 6. trajectoire (0, 1, 2) 7. équilibre du tronc, balancements (0, 1, 2) 8. attitude pendant la marche (0, 1) → le score sur 28 points est recommandé par le Corpus de gériatrie	**Modalités du Tinetti réduit :** → Tinetti a proposé une échelle réduite à 7 items évalués à 2 niveaux (normal et anormal) → d'autres adaptations sont parfois proposées
Origine : → décrit par la gériatre Mary E. Tinetti (contemporaine)	**Principe :** → échelle de tests
Résultat : → 28 pts = maximum → 24-27 pts = altération de l'équilibre → 20-23 pts = risque de chutes élevé → < 20 pts = risque de chutes très élevé	**Norme :** → score = 28
Commentaire : → test dépendant en partie des capacités de compréhension du sujet	**Autres tests :** → *get up and go test* → *timed up and go test*
	Type : examen

Upper Limb Neurotension Test **(ULNTT)**	**neurologique périphérique**
Domaine : → neurologie périphérique du membre supérieur	Fiabilité : → **++** Simplicité : → **+++**
Objectif : → étirer les troncs nerveux pour détecter une irritation de l'un ou l'autre des nerfs	**Durée, matériel :** → 2 minutes → manuel
Modalités : → ensemble des tests neurodynamiques de mise en tension des branches terminales du plexus brachial → **n. médian :** abd. + ext. d'épaule, ext. du coude, ext. du poignet et des doigts (geste d'enfiler un vêtement)	→ n. médian A
→ **n. ulnaire** : abd. + ext. d'épaule, flex. du coude, ext. du poignet et des doigts (geste de porter un plateau sur le côté)	→ n. ulnaire B
→ **n. radial** : abd. + ext. d'épaule, flex. du coude, ext. du poignet et des doigts (geste de regarder s'il pleut avec la main)	→ n. radial

	
Origine : → décrit par plusieurs auteurs (dont G.J. Kleinrensink, 1995)	**Principe :** → mise en tension sélective en plaçant chaque articulation dans la position étirant le tronc nerveux la croisant
Résultat : → en cas d'irritation : douleur électrique irradiant distalement	**Norme :** → pas de douleur
Commentaire : → utilement complété par l'examen des sensibilités et la pression sur les points clés du trajet nerveux	**Autres tests :** → test de la sonnette → test de Hoffmann-Tinel → test de Pierre Marie & Foix → signe de Lasègue
Vancouver (test de)	**Type : examen cutané**
Domaine : → dermatologie	Fiabilité : → ++ Simplicité : → +++
Objectif : → évaluer l'état d'une cicatrice	**Durée, matériel :** → 1 minute → visuel et manuel
Modalités : → 4 items cotés de 0 (meilleur) à 5 (pire) selon	

l'item : 1) inflammation (0, 1, 2) 2) couleur (0, 1, 2, 3) 3) épaisseur (0, 1, 2, 3) 4) extensibilité (0, 1, 2, 3, 4, 5)	
Origine : → mis au point au Canada (Vancouver)	**Principe :** → observation, palpation et mobilisation
Résultat : → cotations de 0 à 13	**Norme :** → cotation 0
Yamamoto (test de)	**Type : examen articulaire**
Domaine : → hypermobilité	Fiabilité : → **+** Simplicité : → **+++**
Objectif : → évaluer la laxité articulaire constitutionnelle	**Durée, matériel :** → < 1 minute → manuel
Modalités : → le sujet est assis, coude au corps et fléchi à 90° → on porte sa main dans le dos → le sujet se penche en avant, son avant-bras fait un bras de levier entraînant son épaule en rotation médiale, l'importance de celle-ci révèle une laxité plus ou moins prononcée	
Origine : → décrit par Yamamoto	**Principe :** → mobilisation articulaire en fin d'amplitude
Commentaire : → test limité à une seule articulation	**Autres tests :** → test de Beighton

Glossaire[2]

Bilan

Terme[3] évoquant une balance à deux plateaux servant à peser le pour et le contre (*cf*. le bilan financier d'une entreprise). L'examen clinique cumule les preuves, le bilan le conclut en déterminant les responsabilités.

Le bilan articulaire prend en compte les différentes conclusions de l'examen et établi une opinion, pour solde de tout compte. Il peut commencer par ces mots : « **Au total, …** ». À son terme, on doit connaître l'essentiel et pouvoir en tenir compte, tant pour proposer un objectif thérapeutique adapté, que pour établir le pronostic probable.

Clinique

Terme[4] évoquant des gestes examinatoires pratiqués manuellement, en prise directe sur le malade, sans passer par l'intermédiaire de procédures instrumentales (tel l'électromyogramme ou enregistrements divers). Les seuls compléments concernent le petit matériel (mètre à ruban, goniomètre).

Co-contraction

Contraction simultanée de deux groupes musculaires antagonistes. Ne pas confondre avec poutre composite.

Couple de force

Action de deux forces parallèles et de sens contraire, de part et d'autre d'un axe de rotation.

Débordement de contraction

Improprement parfois appelé « débordement d'énergie », cela traduit l'irradiation (*overflow*) qui gagne des muscles synergiques de proche en proche, proportionnellement à l'intensité de leur contraction (*cf*. chapitre 9 : « Kabat (méthode de) »).

Décoaptation

Action d'une force décompressive sur un interligne, engendrant un léger écartement des surfaces articulaires.

Décompression

Action d'une force exerçant une traction sur un interligne, sans engendrer de mobilité ni écartement des surfaces articulaires. Ne pas confondre avec décoaptation.

Déflexion

La déflexion, ou retour de flexion, est un terme parfois utilisé à propos d'une articulation ne possédant pas de secteur d'extension (coude, genou).

Évaluation

Toute **appréciation** qualitative (par définition subjective) mais aussi quantitative ne faisant pas l'objet d'une mesure (la liberté fémoropatellaire peut être évaluée en quantité, mais n'est guère mesurable, elle est évaluée en pourcentage). Ainsi, la douleur est évaluée grâce à une EVA.

Examen

Acte de prendre en considération un élément en vue d'en déterminer les caractéristiques essentielles. L'examen du malade porte sur plusieurs aspects : examen radiologique, examen bactériologique, examen clinique, etc.

Extension

Terme ayant une double signification (étymologie) : soit alignement (synonyme de rectitude), soit mouvement tendant à aligner deux segments qui ne le sont pas (extension).

Flexion/extension

Mouvements analytiques effectués dans le plan sagittal du corps, autour d'un axe situé à l'intersection des plans transversal et frontal passant par le centre articulaire théorique. Il faut dissocier le sens mécanique[5] et le sens anatomique. Le 1er parle de flexion quand les 2 extrémités d'un segment se

rapprochent et d'extension quand elles s'éloignent, le 2e parle de flexion et d'extension de façon **conventionnelle** (et non systématisable), par exemple : la flexion traduit un déplacement généralement en avant du plan frontal du corps et l'extension en arrière (mais ce n'est pas toujours le cas : ainsi, au genou c'est l'inverse). De même, le terme peut parfois prêter à confusion et l'on précise : flexion dorsale ou flexion plantaire de la cheville.

Mesure

Tout moyen d'**objectivation** d'une grandeur grâce à une référence étalonnée. En matière articulaire, il peut s'agir de distances droites (linéaires) ou non (périmètres), d'angles (degrés), d'ampliations (différentiel entre 2 périmètres).

Mouvements/secteurs

Ne pas confondre un **mouvement** de flexion (**type** d'action) et un **secteur** de flexion (**lieu** de l'action). Ainsi, lorsqu'on a le bras derrière soi et qu'on le ramène à l'aplomb le long du corps, on fait une flexion tout en étant dans le secteur d'extension d'épaule. Si l'on prolonge ce mouvement vers l'avant, la flexion s'effectue dans le secteur de flexion. Inversement, le retour le long du corps est une extension, dans le secteur de flexion.

Pivotement

Déplacement rotatoire autour d'un contact ponctiforme.

Poutre composite

Action simultanée de deux éléments solidaires différents, se traduisant par l'existence d'une ligne neutre de part et d'autre de laquelle les contraintes s'inversent (traction – compression). Ne pas confondre avec co-contraction.

Prise en berceau

Prise soutenant un segment (par opposition à une prise en pince).

Prise en pince

Prise d'un segment en l'enserrant, généralement par le dessus, ce qui est généralement pénible pour le patient.

Pronation et supination

Mouvements analytiques. Le terme est utilisé pour l'avant-bras et pour le pied.

- Pour l'avant-bras, ce sont de rotations axiales du segment par déplacement du radius (en haut par rotation de sa tête, en bas par translation circonférentielle de son extrémité inférieure). Le mouvement doit être isolé d'une participation d'une rotation d'épaule et, pour ce faire, le coude est généralement fléchi à angle droit. La position de référence est la position intermédiaire (main dans le plan vertical), la supination amène la main paume en l'aire, la pronation paume en bas[6].
- Pour le pied, c'est une rotation du pied autour de son axe longitudinal. La supination est le relèvement du bord médial (et abaissement du latéral) et inversement pour la pronation.

Rectitude

Position où 2 segments sont alignés. Parfois nommée extension.

Rotations latérale et médiale

Ce sont des mouvements analytiques effectués dans le plan transversal du corps, autour d'un axe situé à l'intersection des plans sagittal et frontal passant par le centre articulaire théorique. Le déplacement s'effectue vers le latéral ou le médial.

Ne pas confondre avec le terme de rotation pris au sens mécanique : tout mouvement angulaire (flexion, abduction, rotation latérale, etc.) s'opère autour d'un axe et est une rotation.

Roulement-glissement

Mobilité d'une surface convexe sur une surface concave fixe, ni congruente ni concordante, se traduisant par un patinage (déplacement angulaire dans un sens et linéaire dans l'autre).

Voie de passage

Association tridimensionnelle de mouvements au niveau de l'épaule, facilitant l'aisance et l'amplitude (terme utilisé par Sohier).

Bibliographie

Généralités

Dolto B. Le corps entre les mains. Paris: Hermann; 1976.

Palpation

Muscolino J.E. The muscle and bone palpation manual, with Trigger points, referral patterns, and stretching. Missouri: Mosby Elsevier; 2009.

Tixa S. Atlas d’anatomie palpatoire, tête cou et membre supérieur (tome 1). 4e édition Paris: Masson; 2016a.

Tixa S. Atlas d’anatomie palpatoire, membre inférieur (tome 2). 5e édition Paris: Masson; 2016b.

Examens cliniques

Anaes (HAS). Le dossier du patient en masso-kinésithérapie. Recommandations pour la pratique clinique. Mars 2000.

Antonello M., Delplanque D., Collectif Cottereau G. Comprendre la kinésithérapie respiratoire. Collection Le Point en Rééducation. Paris: Masson; 2009.

Beattie P, Nelson R. Clinical prediction rules : what are they and what do they tell us? The Australian Journal of Physiotherapy 2006;52:157–63.

Borley N.R. Guide d’anatomie clinique de surface. Paris: Maloine; 1999.

Cleland J., Netter F.H. Examen clinique de l’appareil locomoteur : tests, évaluation et niveaux de preuve. 3e édition Paris: Masson; 2018.

Debrunner H.U. La cotation de la mobilité articulaire par la méthode de la référence zéro. Association suisse pour l’étude de l’ostéosynthèse. 1976.

Delbarre Grossemy I. Goniométrie : manuel d’évaluation des amplitudes articulaires des membres et du rachis. Paris: Masson; 2008.

Dufour M. Examen clinique articulaire et bilan. EMC Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation. 2007 26-074-A-10.
Dufour M., Neumayeur M., Pillu M. Recherche de glissements sagittaux dans l'articulation radio-ulnaire supérieure. Kinésithérapie, la revue. 2005;37:35–40.
Estrade J.L. Statistiques appliquées à la kinésithérapie. Les différentes variables. Kinesither Rev. (78):2008;48–52.
Fransoo P. Examen clinique et traitement du cervicalgique. Collection Précis pratique de rééducation. Frison-Roche; 2008.
Garnier A., Viel E. Kinésithérapie rénovée. Paris: Spek; 2003.
Gedda M. Décision kinésithérapique : identité, démarche, chaînes logiques. Paris: Masson; 2001a.
Gedda M. Chaînes logiques. Paris: Masson; 2001b.
Gouilly P., Gross M., Muller J.F. Conférence de consensus sur la lombalgie. Analyse bibliographique. In: Prise en charge kinésithérapique du lombalgique. Paris: Spek; 1998.
Gouilly P., Petitdant B. Comprendre la kinésithérapie en rhumatologie. Paris: Masson; 2006.
HAS. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. État des lieux, avril. 2013.
Hislop H.J., Montgomery J. Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham. 9e édition Paris: Masson; 2015.
Hoppenfeld S., Hutton R., Thomas H., Duizabo D. Examen clinique des membres et du rachis. Paris: Masson; 2009.
Kippers V. Toe-touch test : a mesure of its validity. Physical Therapy. 1987;67(11):1680–1684.
Lempereur J.J. Évaluation statistique des mesures cliniques de la mobilité du rachis. Annales de kinésithérapie. 1997;24(3):120–131.
Lumley J.S.P. Anatomie de surface : bases anatomiques de l'examen clinique. Paris: Elsevier; 2006.
Magee D. L'évaluation clinique en orthopédie. Paris: Maloine; 1988.
Mcgill S. Low Back Disorders. Evidence-based Prevention and Rehabilitation. 3rd edition Champaign, IL: Human Kinetics; 2015.
Mathewson M. A Homans' sign is an effective method of diagnosing thrombophlebitis in bedridden patients. Crit Care Nurse. 1983;3:64–65.
Simons DG, Janet G, Travell JG, Simons LS, Cummings BD. Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual

(2-Volume Set). Philadelphie: Lippincott Williams and Wilkins; 1998.
Tinetti M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc. 1986;34:119–126.
Troisier O. Diagnostic clinique en pathologie ostéoarticulaire. Paris: Masson; 1990.
Viel E. Bien rédiger le bilan-diagnostic kinésithérapique. Mise en œuvre des recommandations de la Haute autorité de santé. Paris: Masson; 2006.
Viel E. Le diagnostic kinésithérapique, conception, réalisation et transcription en pratique libérale et hospitalière. Paris : Masson, Le point en rééducation. 1998.
Viel E. Le diagnostic kinésithérapique – Le bilan-diagnostic en pratique libérale et hospitalière. Paris: Masson; 2000.
Viel E., Pierron G. Vademecum de la prescription en kinésithérapie. Paris: Masson; 2003.

Cardio-respiratoire

Gouilly P., Reggiori B., Gnos P.L., Schuh O., Muller K., Dominguez A. À propos de la mesure de l'ampliation thoracique. Kinesither Rev. (88):2009;49–55.
Postiaux G. Kinésithérapie respiratoire de l'enfant. Les techniques de soins guidées par l'auscultation pulmonaire. 3e édit Paris: De Boeck; 2015.
Reychler G., Roeseler J., Delguste P. Kinésithérapie respiratoire. Paris: Elsevier Masson; 2008.
Vandevenne A. Rééducation respiratoire : bases cliniques, physiopathologie et résultats. Paris: Masson; 1999.

Neurologie

Sultana R., Mesure S. Ataxies et syndromes cérébelleux. Rééducation fonctionnelle, ludique et sportive. Paris: Masson; 2008.

Étirements

Ylinen J. Étirements musculaires en thérapie manuelle. Paris: Masson; 2009.

Matériel

Dufour M., Gedda M. Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation. Paris: Maloine; 2007.

Garros JC. Caractéristiques et utilisation du «clavier sensitif de Garros» dans le but de favoriser le retour de la motricité. Ann Kinésithér 1984;11(4):117–24.

Massothérapie

Archer P. Therapeutic Massage in Athletics. Philadelphia: Lippincott W & W; 2007.

Cyriax J. Manuel de médecine orthopédique. Manipulations, massages et injection. Paris: Masson; 1976.

Dicke E., Schliack H., Wolff A. Thérapie manuelle des zones réflexes du tissu conjonctif. Bindegewebsmassage. Paris: Maloine; 1980.

Dufour M. Massages et massothérapie. 2e édition Paris: Maloine; 2006a.

Tuchtan C., Tuchtan V., Stelfox D. Foundations of massage. 2nd edit Sydney: Elsevier Australia; 2004.

Mobilisations spécifiques

Mennell J. Joint pain, diagnosis and treatment using manipulative techniques. Boston: Little, Brown; 1964.

Vautravers P., Maigne J.Y. Manipulations cervicales et principe de précaution. Revue du rhumatisme. 2000;67:349–354.

Mobilisations actives

Berthoz A. Le sens du mouvement. Paris: Odile Jacob; 1997.

Lelard T., Mora I., Doutrellot P.L., Ahmaidi S. Modification du pattern de marche par la pratique du Taï Chi Chuan chez la personne âgée. Kinesither Rev. (70):2007;40–45.

Plas F., Hagron E. Kinésithérapie active. Paris: Masson; 1979.

Viel E. La méthode de Kabat. In: Monographies de l'ECK. Paris: Masson; 1972.

Viel E., Ogishima H. Rééducation neuromusculaire à partir de la proprioception. Paris: Masson; 1977.

Techniques particulières

Biofeedback

Birk L. Biofeedback : behavorial medecine. New-York: Grune et Stratton; 1973.
Brugerolle B., André J.M., Chauvière C., et al. Correction du genu recurvatum persistant de l'hémiplégique par goniométrie ambulatoire et apprentissage par connaissance des résultats. Étude contrôlée sur 2 ans. Annales de réadaptation et de médecine physique. 1993;36(2):91–99.
Gagey P.M., Posturologie Weber B. Régulation et dérèglements de la station debout. 3e ed Paris: Masson; 2005.
Lisspers J., Ost L.G. BVP-Biofeedback in the treatment of migraine : the effects of constriction and dilatation during different phases of the migraine attack. Behavior modification. 1990;14(2):200–201.

Bobath

Bobath B. Hémiplégie de l'adulte, bilans et traitements, 2e édition. Paris: Masson; 1981.
Chantraine A., Bürge E., Gobelet C. Reprogrammation sensori-motrice. In: Chantraine A., ed. Rééducation neurologique. Guide pratique de rééducation des affections neurologiques. 2e édition Velizy-Villacoublay: Arnette; 1999a:139–146.
Prendergast L. L'hémiplégie, prise en charge selon le concept de Bobath. Kinéréa. 2003;38:118–121.
Yelnik A. Évolution des concepts en rééducation du patient hémiplégique. Ann Readapt Med Phys. 2005;48(5):270–277.

Élastique

Delaire M. Le genou et l'élastique : une solution pour reproduire la chaîne cinétique fermée. Kinesither Rev. (87):2009;13–15.
Page P., Ellenbecker T.S. The scientific and clinical application of elastic résistance. Champaign, IL: Human Kinetics; 2003.

Fasciathérapie

Paoletti S. Les fascias. Vannes: Sully; 2002.

Kabat

Chantraine A., Bürge E., Gobelet C. Reprogrammation sensori-motrice. In: Chantraine A., ed. Rééducation neurologique. Guide pratique de

rééducation des affections neurologiques. 2e édition Velizy-Villacoublay: Arnette; 1999b:139–146.
Ferrand Y., Fragu M. Réflexions sur les techniques de tenu-relâché et contracté-relâché. Annales de kinésithérapie. 1985;12(5):241–243.
Noël-Ducret F. Méthode de Kabat. Facilitation neuromusculaire par la proprioception. EMC Kinésithérapie – Médecine – Physique – Réadaptation. 2001 26-060-C-10.
Viel E. La méthode de Kabat. Facilitation neuromusculaire par la proprioception. 4e édition Paris: Masson; 1986.
Viel E. Réalisation et utilisation de la manœuvre du contacté-relâché. Annales de kinésithérapie. 1985;12(1-2):59–61.
Vidalin H., Dupechot M., Bru M., Maubrou E. Intérêt de la méthode de Kabat dans le traitement des lésions musculaires. Sport Med. 1999;115:13–16.

Levées de tension

Bisch C., Telliez F., Libert J.P. Les troubles musculo-squelettiques et les mouvements répétitifs chez les musiciens professionnels. Médecine des Arts. 2004;47:10–18.
Cagnie B., et al. Changes in microcirculation of the trapezius during a prolonged computer task. European Journal of Applied Physiology. 2012;112(9):3005–3012.
De Meulemeester K., et al. Differences in the mitocondrial and lipid droplet morphology in female office workers with trapezius myalgia, compared with healthy controls. A muscle Biopsy. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 2019;98:989–997.
Guissard N., Duchâteau J., Hainaut K. Muscle stretching and motoneuron excitability. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology. 1988;58:47–52.
Johansson H., Sojka P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis et spread of muscular tension in occcupational muscle pain and in chronic mussuloskeletal pain syndromes : a hypothesis. Medical Hypotheses. 1991;35(3):196–203.
Péninou G., Tixa S. Les tensions musculaires – Du diagnostic au traitement. Paris: Masson; 2008.
Sogaard K., Sjogaard G. Physical activity as cause and cure of muscular pain : Evidence of underlying mechanisms. Exercise and Sport Sciences Reviews. 2017;45:136–145.

MacKenzie

Clare H.A., Adams R., Maher C.G. Construct validity of lumbar extension measures in McKenzie's derangement syndrome. Manual Therapy. 2007;12:328–334.

Kilpikoski S., Airaksinen O., Kankaanpaa M., Leminen P., Videman T., Alen M. Interexaminer reliability of low back pain assessment using the McKenzie method. Spine. 2002;27(8):E207–E214.

Ponte D.J., Jensen G.L., Kent B.E. A preliminary report on the use of the McKenzie protocol versus the Williams protocol in the treatment of low back pain. J Ortho Sport. 1984;6(2):130–139.

Stankovick R., Johnell O. Conservative treatment of acute low back pain : A prospective randomized trial : McKenzie method versus Mini Back School. Spine. 1990;15(2):120–123.

Maitland

Maitland G.D. Peripheral manipulation. Londres: Butterworths; 1970.

Maitland G.D. Vertebral manipulation. Londres: Butterworths; 1973.

Mézières

Mézières F. La gymnastique statique. Paris: Vuibert; 1947.

Simons DG, Janet G, Travell JG, Simons LS, Cummings BD. Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual (2-Volume Set). Philadelphie: Lippincott Williams and Wilkins; 1998.

Mézières F. L'homéopathie française, Paris : G. Doin. 1972 ; 4 : 195.

Mézières F. Originalité de la Méthode Mézières. Paris : Maloine, Paris.

Souchard P., Mézières F. Méthode Mézières. Bases scientifiques, Principes mécaniques, technique. Paris: Maloine; 1979.

Perfetti

Chantraine A., Bürge E., Gobelet C. Reprogrammation sensori-motrice. In: Chantraine A., ed. Rééducation neurologique. Guide pratique de rééducation des affections neurologiques. 2e édition Velizy-Villacoublay: Arnette; 1999c:139–146.

Chauvière C. Organisation de l'exercice thérapeutique cognitif selon Perfetti. Applications pour la rééducation du membre supérieur. Kinesither Rev. (55):2006;21–29.

Perfetti C. L'exercice thérapeutique cognitif pour la rééducation du

patient hémiplégique. Paris: Masson; 2001.
Picard Y., Lion J., Le Guiet J.L., Leclaire G., Rabassse T., Perfetti C. Rééducation sensitivomotrice. Technique de Perfetti. EMC Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation. 1996 26-060-D-10.

Réflexothérapies

Bossy J. Bases neurobiologiques des réflexothérapies. Paris: Masson; 1983.
Dufour M. et coll. Massages et massothérapie, 2e édition. Paris: Maloine; 2006b.
Pradal-Prat D. Bases neuro-physiologiques des réflexothérapies. Masson, Paris, Kinésithérapie, la revue. 2009;9(91):36–41.
Wardavoir H. Réflexothérapie et kinésithérapie. Paris: Frison-Roche; 1997.

Stretching

Esnault M. Rachis et stretching. Éducation du patient à l'étirement. Paris: Masson; 2005.
Esnault M., Viel E. Stretching – Étirement par chaînes musculaires illustrées. 2e édition Paris: Masson; 2002 Collection Médecine du Sport.

---

[2] Tous les termes techniques utilisés dans cet ouvrage sont définis dans le Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation de Dufour M, Gedda M, Maloine, Paris, 2006.

[3] Du latin *bi-*, deux, et *lanx*, *-cis*, plateau d'une balance.

[4] Du latin *clinicus*, désignant le médecin se rendant au lit du malade, c'est-à-dire avec ses propres moyens d'investigation, excluant les examens dits complémentaires.

[5] En mécanique, une flexion rapproche les points extrêmes d'une structure, l'extension les éloigne. Ainsi, la flexion cervicale est appelée « extension » par certains et inversement pour l'extension (qui rapproche les extrémités de ce segment).

[6]*Supinare* signifie « être couché sur le dos » et *pronare* : « pendre en avant » (dans cette position, la main chute vers l'avant).

Index

D

R

S

T

U

V

W

Z

Michel DUFOUR
Patrick COLNÉ, Stéphane BARSI

MASSO-KINÉSITHÉRAPIE ET THÉRAPIE MANUELLE PRATIQUES

TOME 1 Bases fondamentales, applications et techniques
Tête et tronc

- Contexte de soins
- Examens cliniques et techniques
- Massothérapie intégrée
- Mobilisations passives et actives

\+ 70 vidéos en ligne

3[e] édition





Elsevier Masson